



Office de la propriété
intellectuelle
du Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

Canadian
Intellectual Property
Office

An Agency of
Industry Canada

PCT/CA 2004/001615

REC'D 10 NOV 2004

WIPO

PCT

*Bureau canadien
des brevets
Certification*

*Canadian Patent
Office
Certification*

La présente atteste que les documents
ci-joints, dont la liste figure ci-dessous,
sont des copies authentiques des docu-
ments déposés au Bureau des brevets.

This is to certify that the documents
attached hereto and identified below are
true copies of the documents on file in
the Patent Office.

Mémoire descriptif et dessins, de la demande de brevet no: 2,458,162, tel que déposé le 13
Février 2004, par **NORMAND BEAUDOIN**, ayant pour titre: "Machines Motrices Post
Rotatives, Rétrorotatives, et Birotatives (Conclusion, Troisième Partie)".

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

Agent certifié/Certifying Officer

10 septembre 2004

Date

Canada

(CIPO 68)
04-09-02

OPIC CIPO

Précis

La présente invention a pour objet de compléter nos travaux antérieurs relatifs aux machines motrices en précisant les principaux designs de pales et cylindres de même que les principales figurations de segmentation possibles. Notamment, l'on y montrera que les types de pales peuvent être de type standard rétro-rotatives, et post-rotatives, ou de type bi-rotatives. Chacun de ces types de pales et cylindre pourra par la suite être réalisé par méthode bi-inductive, et ce, de façon régulières, ou irrégulières. Finalement, ces designs de pales et cylindre pourront aussi être distingués selon qu'ils sont segmentés par les parties extérieures, ou par les parties intérieures.

Divulgation

Première partie

La première partie de la présente divulgation a pour objet de montrer que toutes les méthodes de soutien et de modification de course des parties compressives d'une machine rotative et, par conséquent, de formes de celle-ci s'appliquent favorablement lors de segmentation par le cylindre, ou lors de réalisations sous avec redistribution à cylindre rotor

Exposé. : applicabilité des méthodes de support

L'on peut répertorier les principaux types de figure rotatives de l'art antérieur et de nous-même par le classement suivant (Fig. 1a) :

- a) les figures rétro-rotatives à explosion au haut des parties basses
- b) les figures rétro-rotatives à explosion au haut des parties hautes
- c) les figures post-rotatives à explosion au haut des parties basses
- d) les figures rétro-rotatives à explosion au haut des parties hautes

L'on peut réaliser toutes ces figures par toutes les formes de soutien déjà répertoriées par nous-mêmes, soit les deux inductions de Wankle, dites par mono induction et par engrenage intermédiaire. La présente a pour premier objet de spécifier que l'ensemble des autres inductions produites par nous-mêmes, dont par exemple les inductions par engrenage cerceau, par semi transmission, par poly induction dynamique, par engrenage talon et ainsi de suite, permet de soutenir adéquatement tous des genres de machines.

L'on peut aussi réaliser toutes les figures rotatives, en produisant des explosions dans le haut des parties longues des pales, et ce, tout autant pour les machines post-rotative que rétro-rotatives. Le premier objet de la présente est donc simplement de spécifier que toutes les méthodes pot et rétro-rotatives déjà réalisées par nous-même s'appliquent tout aussi bien à ces machines, qui permettent une

segmentation par les parties extérieure. L'on peut donc réaliser des machines à segmentation extérieure par exemple par poly induction, par engrenage cerceau, par engrenage central dynamique, et ainsi de suite. (Fig.2)

Différences de dessin et de segmentation

Lors de la réalisation de dessins techniques de machines avec explosion au haut des parties basses de la pale, qu'elles soient rétro-rotatives ou post-rotatives, l'on dispose la pale dans ces différentes phases, et l'on obtient, en unissant les divers suites de points de passage de celle-ci, la course du cylindre. (Fig.3) En ces types de réalisations, les parties invariables sont les pointes des pales. La partie résultante est le cylindre. Quant aux parties situées entre les pointes de la pale elles sont variables, sans conséquences sur les points importants. C'est pourquoi les segmentations sont produites sur les pointes des pales. C'est ce que nous appellerons les figure à segmentation palique.

Lors de la construction de dessins techniques de machines avec explosion au haut des parties longues de la pale, l'on réalise le tournage hypothétique de la pale, avec les ratios pré établis, et l'on unit les centres de cette pales, à tous ces tournages, à des points du cylindre invariables. (Fig. 4.1) Par conséquent ici, c'est la pale elle-même qui se dessine progressivement. Dans ce type de réalisation, ce sont les pointes du cylindre qui sont invariables, et c'est pourquoi l'on y insérera la segmentation. La figure de la pale, qui correspond aux divers points de cylindre en mouvement ne peut par conséquent pas être modifiée, sans altération mécanique. La figure restante du cylindre est variable. C'est ce que nous appellerons figure à segmentation cylindrique.

Application favorable de toutes les méthodes de soutien

Toutes les méthodes de soutien déjà développées par nous-mêmes s'appliquent favorablement à des machines à segmentation cylindriques. Par exemple, la méthode par engrenage cerceau offre toujours autant de fluidité. De même, la méthode par poly induction s'applique et produit les bénéfices habituels. Quant à la méthode par semi transmission, elle permet une poussée centrale directe sur l'engrenage de support dynamique, et indirecte sur le vilebrequin, ce qui permet de réaliser, comme nous l'avons déjà montré, l'effet moteur de la machine.

L'on notera que lorsque l'on définit ainsi la courbure de la pale en fonction d'une segmentation cylindrique, l'on peut par la suite produire, à partir, exactement du même dessin, une machine à cylindre rotor/pale fixe, qui elle aussi sera segmentée

cylindriquement .Encore là, comme nous l'avons déjà mentionné, toutes les procédures de soutient pourront favorablement être appliquées. A titre d'exemple, encore une fois, les soutients par poly induction, par engrenage cerceau, par semi transmission . (Fig. 4.3)

Application de poly inductions dynamiques à des figurations rétrorotatives.

La présente a aussi pour objet de mentionner que les poly inductions dynamiques sont évidemment applicables aux poly induction rétrorotatives. En ces cas, ce sera donc une partie de l'engrenage interne de support qui sera retranchée, ou encore des engrenages d'induction. (Fig. 12) De plus comme dans les poly induction dynamiques post rotatives, les soutient pourront être dans les pointes de la pale, dans les cotés, ou encore, dans les parties médianes, permettant ainsi de réaliser des soutient perpendiculaires à l'explosion.

Induction d'assurance

Comme nous l'avons déjà mentionné, les machines à poly induction dynamique produisent un contrôle du soutient momentanément soustrait par la pale elle-même. L'on pourra cependant assurer une plus grande sécurisé à ce mouvement par un engrenage de lien libre, unissant les trois engrenages d'induction. (Fig.13)

Applicabilité des méthodes de correction de forme

Qualités et carences des figures à segmentation cylindriques

Tel que l'on peut le constater dans les figurations de machines à segmentation cylindre de l'art antérieur, le principal problème des celles-ci, lorsqu'elles sont réalisés sous leur forme rétrorotative, est le caractère aigue du cylindre et des pales, entre les arcs les constituant. Cette carence est à l'origine de la difficulté de sécuriser de façon durable la segmentation de telles machines.

Par ailleurs, lors de la réalisation de ces machines, avec des figures post rotatives, l'on constate que les emplacements de la segmentation sont inadéquats, puisque la compression ne peut s'établir entre les parties. (Fig. 5)

Réalisations historiques des machines

Il semble évident de constater que la segmentation la plus évidente est celle qui sera par conséquent une segmentation palique. Or, dans les segmentation paliques,

les formes de base de machines rétro-rotatives ne produisent pas suffisamment de compression, alors que les formes qui requièrent plus de cotés sont elles aussi aiguës. Par ailleurs, pour les machines post-rotatives, le caractère aigu des figures n'apparaît que tardivement. Les vilebrequins en sont cependant de plus en plus petits.

Il a donc semblé évident, que la forme de cylindre la plus adoucie, possédant, lorsque menée par mono induction, le plus large vilebrequin était la forme commercialisée de pale triangulaire et cylindre en huit.

Il est donc évident que le choix de la commercialisation de cette forme particulière est dû principalement aux impératifs relatifs à la grosseur relative de vilebrequin d'une part, et à la facilité de segmentation, d'autre part.

Poly induction et grosseur relative du vilebrequin : distinctions géométriques

L'on se référera à nos divers travaux relatifs à la poly induction pour apprécier les avantages de motricité de la poly induction, post mécanique et rétro-mécanique, standard, ou dynamique. La présente a pour effet plutôt de montrer les différences notables entre ces mécaniques, lorsque celles-ci sont appliquées aux diverses figures. Il est primordial, en effet, de remarquer que le mouvement large ou maître de ces machines est, lorsque celles-ci sont mues par mono induction, inclus dans la pale, et le micro mouvement est octroyé au vilebrequin de centre. *Il s'en suit que plus le nombre des cotés d'une figuration augmente, plus le mouvement maître devient important par rapport au micro mouvement, ce qui force la réalisation progressive de la machine avec un vilebrequin de centre de plus en plus minuscule, et non adapté à la grosseur des chambres de compression et de combustion.*

Par opposition, dans les poly inductions, plus le nombre de cotés augmente, plus la grosseur de l'engrenage de support augmente, et celle de l'engrenage d'induction diminue. En conséquence, plus l'axe vilebrequin maître augmente de grosseur, et plus le vilebrequin secondaire diminue de grosseur relative. Par conséquent, les défauts des machines mono inductives, augmentent avec l'augmentation du nombre de coté des figurations, alors que, au contraire, l'aspect bimécanique, et la rectangularisation des courses augmente dans les machines poly inductives, (Fig. 6)

C'est, encore une fois, ce qui explique que la principale réalisation commerciale des machines rotatives a été faite sous sa forme post-rotative avec un nombre de coté de pale et de cylindre minimal.

Figuration de cylindres rectangularisés, régulièrement ou irrégulièrement

Nous avons montré abondamment, à travers nos divers travaux que les machines post rotatives souffraient d'un dynamique trop sinusoïdale, ne produisant pas suffisamment de différentialité avec le mouvement circulaire du vilebrequin. (Fig.7)

Pour palier à cette lacune, nous avons proposé plusieurs solutions qui permettaient de réaliser des mouvement de pales plus exagérés, possédant par conséquent de plus fortes différences entre leur parie hautes et basses.

La conséquence de ces manipulations dynamiques des parties actives des machines a été la réalisation de celles-ci avec des cylindres non conventionnels.

Nous avons donc montré antérieurement aux présentes, que l'on peut aussi réaliser les figures rétro rotatives et post rotatives, avec un certain caractère birotatif. L'on pourra des lors réaliser des figures de cylindres (Fig.8)

- a) rectangularisés,
- b) irréguliers antérieurement
- c) irréguliers postérieurement
- d) à forme adoucie
- e) à forme amplifiée
- f) à contre forme

Diverses méthodes ont été élaborées par nous-même pour réaliser ces cylindres. Par exemple, la méthode par cylindre planétaire/pale fixe permet de réaliser des cylindres rectangularisés. Lorsque la pale est disposée au centre, des figures similaires peuvent être réalisées par exemple avec l'aide d'engrenages polycamés , ou encore par engrenage central dynamique , permettant de réaliser des courses plus rectangularisées, même en post induction. Par ailleurs, la polycamation peut être réalisée de telle manière de rendre les figures irrégulières, antérieurement, ou postérieurement. (Fig.9)

De cylindres rectangularisés à pales rectangularisées.

La présente a donc aussi pour objet de préciser que toutes les mécaniques de rectangularisation ou de réalisations irrégulières des cylindres déjà commentées par nous-mêmes peuvent être appliquées en vue d'une réalisation de la machine sous son mode de segmentation cylindrique. En ces cas, ce seront dès lors les pales qui seront, soit rectangularisées, soient irrégulières. (Fig.9)

En effet, toutes les améliorations et innovations relatives aux formes de pales, et de cylindre apportées nous-mêmes aux machines à segmentation palique post rotatives, pourront être utilisées à bon escient pour les machines à segmentation cylindrique rétrorotatives.

Le but de l'opération sera par conséquent principalement d'adoucir la courbature des pales et ainsi de permettre une segmentation sécuritaires de ces machines. Cet acquis permettra dès lors de ne plus considérer leur lacune initiale, et de laisser apparaître leurs qualités supérieures aux machines post rotatives, soit principalement la formation accéléré de couple, et deuxièmement la longueur de mécanicité relativement égale à la longueur de compressivité, puisque l'explosion pourra dès lors se faire dans les parties hautes de la pale. (Fig. 10)

Cylindres rectangularisés et applicabilité naturelle de la poly induction rétrorotatives

Les poly inductions rétrorotatives produisent donc de façon naturelle des soutient de pales rectangularisées à explosion dans les parties maximales de la pale. Ceci est un atout important dans la puissance des machines, puisque l'on peut retrouver dans celles-ci une expansion des parties compressives similaire à celle des parties mécaniques. (Fig. 11.) Les emplacement des moyens de soutient peuvent être dans les pointes des opales, dans les cotés, ou dans les parties médianes, En ce cas, la position des manetons pourra être perpendiculaire à l'explosion.

Carréification des formes de pales et cylindres par poly induction semi transmissive

Aucune des méthodes par mono induction conventionnelle ne permet de réaliser des carréification de pales et cylindre permettant une segmentation adéquate. Certains essais, en lesquels la mécanisation de l'aspect orientationnel de la pale

était absente ont été tentés, par exemple par Wankle. Outre le cognement, l'on doit noter une seconde carence importante de ces méthodes en ce que celle-ci sont impossibles à segmenter, puisque aucune partie de la pale ou du cylindre ne demeure en constante relation avec le cylindre ou la pale, selon l'élément à segmenter.

Rectangularisation des pales par poly induction semi transmittive.

Comme nous l'avons déjà commenté pour la réalisation de cylindres irréguliers, cylindres, la modification de la grosseur originale de l'engrenage d'induction par rapport à son engrenage de support permet de rectangulariser la course des éléments. L'on peut donc grossir l'engrenage d'induction, en compensant par une rétrorotation de l'engrenage de support, ou inversement, diminuer la grosseur de l'engrenage d'induction, en compensant par la post action de l'engrenage de support. Dans les deux cas, l'induction réalisera une suite d'arc qui rectiligneront la course du vilebrequin maître. (Fig.14) Dès lors, la figure des pales, lorsque réalisées avec segmentation cylindrique sera carréifiée.

Méthode par engrenages polycamés.

Idéalement, le mouvement des machines rotatives, devrait se situer entre le mouvement des machines antérieures et celui des machines à pistons. En d'autres termes, la sinusoïde réalisée par les pales devrait produire des accélérations et décélérations successives permettant de la *carréfier*. Comme nous l'avons déjà mentionné, les moteurs à pistons tirent leur énergie d'une forte différentiation entre le mouvement rectiligne de leurs parties compressives, et le mouvement circulaire de leur partie motrice. Les machines rotatives, au contraire, ont tenté de retrancher ce mouvement rectiligne, qui, consomme aussi de l'énergie. Cependant les méthodes de support ont réalisé des machines dont le mouvement des pales est sinusoïdal, ce qui ne crée pas suffisamment d'énergie différentielle avec la partie motrice. L'idéal du mouvement serait donc pour ainsi dire, rectiligno-sigmoïdal. (Fig.15) Tel que nous l'avons déjà montré, l'on peut réaliser ces mouvements en utilisant des engrenages polycamés. Ces engrenages peuvent réaliser des cylindres polycamés irréguliers, ou réguliers. (Fig. 16) *A la présente, l'on imagine une pale tronquée carréifiée, l'on pourra la soutenir par de telles mécaniques.*

Nous avons montré antérieurement aux présentes que l'on pouvait réaliser ce mouvement avec l'aide d'engrenages polycamés. En effet, l'utilisation d'engrenages de support et d'induction de type polycamé de produire des

accélération et décélération relatives de la pale par rapport à son vilebrequin qui modifieront le caractère strictement sinusoïdal de la pale pour lui donner une certaine rectilignité.

Polycamation limite.

La réalisation d'engrenages polycamés peut, comme nous l'avons déjà mentionné, être réalisée dans divers sens, avec divers rapports. Et de façon plus complexe, par exemple par double polycamation. (Fig.12) Il faut aussi ajouter qu'elle peut être simplifiée à sa plus simple expression. Ainsi, il pourra s'agir simplement de point d'encrages successifs, pouvant même comprendre des coulisses, de telle manière d'augmenter l'effet de polycamation.

A la limite, puisque les machines rotatives, sont elle-même de gros engrenages extrêmement simplifiées, et aux nombres de dents successifs, l'on pourra se servir d'une machine rotative pour polycamer une seconde, la première d'entre elle pouvant dès lors servir de machine d'admission. La première sera donc en arcs conventionnels, et permettra de réaliser la seconde avec des pales et pistons hybrides, carréfiées. (Fig. 16.1)

Deuxième partie

Applications aux autres redistributions géométrico dynamiques

Comme nous l'avons montré jusqu'à présent, toutes les méthodes de support et de correction permettent de soutenir adéquatement des pales et cylindre segmentés par la partie compressive extérieure, que celle-ci soit un cylindre fixe, ou un cylindre rotor.

La présente section a pour premier objet d'apporter certaine précision supplémentaires relativement aux distributions impliquant une rotation supplémentaire compensatoire, simple ou planétaire, par exemple de cylindre, ou de pale. La seconde partie de la présente section, montrera que l'on peut segmenter la machine par ses parties extérieures, même dans de telles redistributions.

Semi transmission et choix de nature de machine

Comme nous l'avons montré antérieurement, l'on peut changer les rapports de hauteur et de largeur de parties d'une machine en modifiant les rapports de grosseur des engrenages, sans modifier leurs rapports de tournage. Ceci est possible en dynamisant l'engrenage de support des machines. L'on peut aller plus loin, et changer la nature même de la machine avec une dynamisation de l'engrenage de support. (Fig. 16 .2)

La présente a pour objet de montrer que l'on peut modifier les rapports de longueur et de largeur d'une même figure, comme précédemment en modifiant les rapports des engrenages de support et de pale. Cependant, dans le présent cas, l'on effectuera une correction en dynamisant le cylindre et non l'engrenage de support.

Compréhension

Prenons à titre d'exemple le moteur triangulaire à explosion dans les parties basses de la pale. L'on sait que l'on a de la difficulté à y réaliser une compression adéquate, avec une longueur de vilebrequin appréciable. La raison en est la suivante. Si l'on suit le parcours de la pale pour un tour, l'on s'aperçoit qu'elle passe successivement des positions debout à couchée, à tiers les rieurs de tour.

L'on peut donc définir la profondeur de ses entrées dans les cotés par les distances réunissant les points du triangle correspondant à ces passages. L'on peut par ailleurs mesure la profondeur de la rentré des pointes de la pale dans les coté en calculant redressement de la pale, et la distance entre la ligne unissant les précédent points de passage, et la circonférence de positionnement. L'on peut donc réaliser que la pale entre, comme nous l'avons déjà mentionné à plusieurs reprises, trop profondément dans les pointes du cylindre et trop peu dans les cotés . L'on a en effet ici, un rapport, en ne tenant pas compte du redressement de la pale , d'environ trente pourcent .

L'on pourra modifier avantageusement ce rapport en réalisant le tournage de pale de façon plus accéléré, par exemple à raison de quatre fois par tour. Si l'on compare cette fois-ci les ratios de hauteur et de profondeur, l'on obtient un ration d'environ cinq contre un par opposition à trois contre un, ce qui est beaucoup mieux.

Mais cette solution reste inachevée, puisque la pale, si on la maintient à deux cotés, réalise une forme globale carré, alors qu'elle devrait réaliser une forme triangulaire

Cette différence sera contrebalancée par le tournage du cylindre triangulaire, dans le sens de la pale. Ce tournage sera assuré par semi transmission liée au vilebrequin, ou par induction descendante, en partance de la pale, ce qui prouve bien la qualité bi inductive de la machine. L'on aura donc une machine rétrorotative avec suffisamment de compression, explosant plus souvent à chaque tour, et ayant un cylindre rotationnel, permettant d'autres applications, ou soutien direct de parties

Redistribution géométrico dynamique modifiant la nature de la machine

Nous avons montré jusqu'à présent que la redistribution des parties pouvait modifier le rapport de tournage des pales d'une machine, et que cela est possible si, comme précédemment, l'on conserve à la machine sa nature, par exemple rétrorotative, ou post rotative.

Nous avons aussi montré que les mouvements en pale ou cylindre en Clokwise représentaient la limite de passage de l'un ou l'autre des machines.

Par ailleurs, nous savons que l'usage de semi transmission permet le passage de ces limites, et permet de produire des machines hybrides.

L'on peut donc imaginer une course rétrorotative d'une pale dans une figuration post rotative. L'on peut en effet imaginer une pale de quatre cotés, tournant à une vitesse comparable à ce qu'elle aurait tourné en rétrorotativité, donc, dans une cylindre de cinq coté, mais cette fois-ci dans une cylindre de trois cotés.

Trois procédures de soutien seront lors possibles.

Premièrement l'on pourra préserver les rapport de grosseur d'engrenages qu requiert la figure réelle. Dès lors l'on réaliser une dynamisation de l'engrenage de support pour permettra le réalisation de la figure virtuelle, de quatre dans cinq. Finalement l'on réalisera le tournage du cylindre pour rattraper la figure virtuelle par la figuration réelle. Ce tournage du cylindre pourra être réalisé le fixant à l'engrenage de support semi transmittif.

Une seconde manière de faire sera de d'abord obéir à la forme virtuelle , en réalisant un soutien de pale rétrorotatif, par engrenage de support interne et engrenage d'induction externe. Cependant, cette procédure modifiera les rapports de longueur du vilebrequin, L'on rétablira ceux-ci en dynamisant l'engrenage de support.

L'on rétablira la corrélation entre le tournage virtuel et les formes réelle l<à aussi en dynamisant le cylindre. Encore là, la dynamisation de celui-ci pourra être réalisée à partir des mêmes mécaniques qui soutien l'engrenage dynamique de support.

La troisième méthode sera de réaliser le tournage de la pale avec une induction respectant son tournage virtuel, et cela tout autant, en rapports de tournage, qu'en rapport de longueur. Les tournages et longueurs déficientes, seront compensées par un tournage non pas seulement rotationnel de la pale, mais au surplus planétaire. La forme du cylindre sera par conséquent hybride, composé de arcs généraux et de sous arcs.

Pales et cylindre carréoides et mouvement clokwise et autres

L'on notera que les pales et cylindre en carréoïde peuvent aussi être réalisées avec toute redistribution de mouvement déjà mentionnée par nous-mêmes précédemment dont principalement les distributions à mouvement Clokwise (Fig. 17) Bien entendues les pales et cylindre en carroïdes peuvent être généralisées pour toutes figures de répondant aux règles de cotés des machines post rotatives et rétrorotatives.

Balises des mouvement et contre mouvement de pales et cylindres.

Autres mouvements à contrario non Clokwise

Il faut aussi noter que d'autres mouvements à contrario sont possibles sans mouvement Clok wise. Pour les réaliser, il faut garder à l'esprit que pour les machines post rotatives, la pale doit réaliser une rétrorotation orientationnelle supérieure à celle de sa figuration standard, mais inférieure à celle du mouvement clokwise. Dépassé cette limite, en effet, cette pale deviendrait rétrorotative, et devrait être accompagnée d'un mouvement de cylindre lui-même orbital, si la figuration en est post rotative. Si l'on suppose par exemple une pale de forme triangulaire avec cylindre en double arc, et qu'on lui attribue une vitesse de rétrorotation qui aurait normalement été attribuée à une figuration de pale à quatre cotés, l'on devra compenser cet excès de rétrorotation par un mouvement de cylindre antirotationnel. (Fig. 18) L'on ne peut en effet outre passer les limites naturelles de ces machines sans se retrouver dans l'obligation de faire cohabiter deux induction planétaires mises en commun, l'un pour le cylindre et l'autre pour la pale.

Les pales et cylindre de nature par exemple rétro-rotatives, ont une certaine tolérance. C'est ce que nous avons prouvé en produisant des mouvements de centre de pales non circulaires, ou encore en réalisant les dynamiques Clockwise, en même sens ou à contrario. Mais la limite de ces dynamiques, si, on ne veut qu'une seule partie planétaire et l'autre rotationnelle nous oblige à moduler les formes entre formes de même nature, par exemple de post-rotative à post-rotative, ou de rétro-rotative à rétro-rotative.

Ainsi donc, si l'on accélère la rétro-rotation d'une figuration rétro-rotative, l'on réalisera un mouvement à contrario du cylindre. C'est ce qui explique que le mouvement en pale Clockwise, dans le cas des machines rétro-rotatives, qui est en fait une décélération du mouvement orientationnel original doit être accompagné d'un mouvement en cylindre dans le même sens. Inversement, l'on peut diminuer la rétro-rotation du mouvement de la pale, mais sans outrepasser celui du mouvement clockwise de celle-ci. En ce cas en effet, la figuration deviendrait invalide, puisqu'elle devrait passer à une figuration post-rotative.

L'on pourra augmenter la puissance de ces machines en réalisant le tournage du cylindre de façon accéléro-décélérationnelles, de toutes les façons similaires à celles que nous avons déjà donné pour actionner les pales des semi-turbines différentielles. L'utilisation de cylindres rotationnels accéléro-décélérationnels permettra de design de pales et de cylindres encore plus rectilignes circulaires.

Dans le cas de réalisation de pale en Clockwise, l'on pourra utiliser un engrenage de cylindre de type interne, ou un chaîne, ou tout autre moyen semi-transmissif pour actionner le cylindre.

Les mouvements Clockwise sont donc les mouvements limites, en lesquels, puisque les vilebrequins agissent à la même vitesse que la pale, les machines ne sont ni post-rotatives, ni rétro-rotatives, mais parfaitement hybrides. Les mouvements Clockwise sont aussi des mouvements limites puisque en ceux-ci les vilebrequins secondaires tournent à la même vitesse que le vilebrequin maître.

Segmentation et design de pale et de cylindre

Nous pensons que la réalisation de machines avec pleine expansion compressivo-mécanique est un atout majeur de machines à pales hybrides. La seconde consiste en la possibilité de segmentation par le cylindre. Relativement à la poussée sur la pale, la segmentation par le cylindre permet de déplacer et de décentrer les centres

de poussée de l'explosion par rapport au centre de pale, ce qui permet de réaliser la capacité non seulement positionnelle, mais aussi orientatinnelle de la machine. La puissance de la machine est de cette manière fortement améliorée.

Il fait par conséquent souligner que, comme pour les cylindres , les pales peuvent être réalisées de façon irrégulières, par exemple par l'utilisation d'engrenage polycamés. (Fig. 19) ces types de pales permettront un positionnement de l'explosion plus spécifiquement d'un coté de la pale, atténuant ainsi le point mort des machines.

Poly induction dynamique et action à cylindre rotor

Il est important ici de mentionner que les segmentations paliques ou cylindriques peuvent aussi être employées pour les machines à cylindre rotor poly inductif. Par exemple, dans le cas d'une gouverne du cylindre rotor par mono induction, les formes de la pale et du cylindre seront rectangularisées et permettront une segmentation dans la partie extérieure, ici le cylindre rotor. (Fig.20) Inversement, l'ors de la réalisation par poly induction, l'on pourra segmenter la pale.

Les mêmes types de segmentation s'appliquent aussi aux machines à pale en Clokwise, cylindre Clokwise, de type post rotative, ou rétrorotatives rectangularisées. (Fig.21)

Bien entendu, les machine à cylindre rotor réalisée soutient poly inductif de ce cylindre pourront aussi être réalisées avec poly induction dynamique. (Fig.22)

g) L'on peut donc affirmer que, comme les cylindres, lorsque les segmentations sont disposées sur les pales , les pales peuvent, à leur tour, lorsque les segmentations sont disposées sur les cylindres , avoir diverses formes corrélatives des formes de cylindres. L'on parlera donc de pales en forme :

- a) rectangularisés,
- b) irréguliers antérieurement
- c) irréguliers postérieurement
- d) à forme adoucie
- e) à forme amplifiée
- f) à contre forme (Fig. 23)

Description sommaire des figures

La figure 1 peut montrer les principaux types de figures rotatives de l'art antérieur et de nous-même par le classement suivant :

- a) les figures rétro-rotatives à explosion au haut des parties basses
- b) les figures rétro-rotatives à explosion au haut des parties hautes
- c) les figures post-rotatives à explosion au haut des parties basses
- d) les figures rétro-rotatives à explosion au haut des parties hautes

La figure 2 montre que l'on peut réaliser des machines à segmentation extérieure par exemple par poly induction, par engrenage cerceau, par engrenage central dynamique, et ainsi de suite.

La figure 3 montre que lors la réalisation de dessins techniques de machines avec explosion au haut des parties basses de la pale

La figure 4.1 montre la construction de dessins techniques de machines avec explosion au haut des parties longues de la pale.

La figure 4.2 montre que toutes les méthodes de soutien déjà développées par nous-mêmes s'appliquent favorablement à des machines à segmentation cylindriques.

La figure 4.3 montre que tous les soutiens peuvent être appliqués à des machines à cylindre rotor à segmentation cylindrique. Notamment, ici, en a) par poly induction, en b) par engrenage cerceau, en c) par semitransmission

La figure 5 montre le principal problème des figurations de machines à segmentation cylindrique de l'art antérieur, pour les machines rétro-rotatives et post-rotatives.

La figure 6 montre les différences progressives de grosseurs relatives des vilebrequins dans les machines mono inductives et poly inductives, en fonction du nombre de cotés de pales et de cylindre de celles-ci

La figure 7 montre que les machines post rotatives souffraient d'un dynamique trop sinusoïdale, ne produisant pas suffisamment de différentialité avec le mouvement circulaire du vilebrequin

La figure 8 montre les diverses figures cylindriques réalisées, permettant d'améliorer la puissance différentielle des parties compressives et motrices des machines rotatives.

La figure 9.1 montre, outre la polycamtion des engrenages, que l'utilisation d'inductions semi transmittives permet aussi de réaliser des *carréifications* des courses des éléments.

La figure 9.2 montre l'incidence de réalisation de courses rectangularisées sur les pales et cylindres lorsque celles-ci sont dessinées par la procédure de segmentation par l'extérieur, dite en segmentation cylindrique

La figure 10 montre les tentatives infructueuses de Wankle visant à permettre des pales rectangularisées

La figure 11 montre que les poly inductions rétrorotatives produisent donc de façon naturelle des soutient de pales rectangularisées à explosion dans les parties maximales de la pale.

La figure 11.2 montre que, comme pour les poly induction post rotative, divers emplacements de soutient sont possibles.

La figure 12 monte que les poly inductions dynamiques sont aussi pleinement applicables dans leur forme rétrorotative.

La figure 13 montre que même si les machines à poly induction dynamique produisent un contrôle du soutient momentanément soustrait de la pale elle-même. L'on pourra cependant assurer une plus grande sécurisé à ce mouvement par un engrenage de lien libre, unissant les trois engrenages d'induction.

La figure 14 montre que les mécanisations par engrenages de support dynamiques permettent de réaliser des pales rectangularisées, avec segmentation de cylindre

La figure 15 montre que les formes différentes de pales, avec segmentation de cylindre peuvent être réalisées par engrenages polycamés

La figure 16.1 montre que la polycamation des engrenages peut être réalisée sous une forme élémentaire, par double polycamation inversée

La figure 16.2 réitère ce que nous avons montré antérieurement, l'on peut changer les rapports de hauteur et de largeur de parties d'une machine en modifiant les rapports de grosseur des engrenages, sans modifier leur rapports de tournage. Ceci est possible en dynamisant l'engrenage de support des machines. L'on peut aller plus loin, et changer la nature même de la machine avec une dynamisation de l'engrenage de support.

La figure 16.3 a pour objet de montrer que l'on peut modifier les rapports de longueur et de largeur d'une même figure, comme précédemment en modifiant les rapports des engrenages de support et de pale.

La figure 16.4 montre que , toute redistribution , même non en clokwise, nécessite une semi transmission rétrorotative en a) ou post rotative en b , ou encore deux inductions, l'une montante , l'autre descendante en c) , ou contraires l'une à l'autre en d) .

La figure 17.1 et suivantes montrent que les pales et cylindre en carréoïde peuvent aussi être réalisées avec toute redistribution de mouvement déjà mentionnée par nous-mêmes précédemment dont principalement les distributions à cylindre rotor, à mouvement Clokwise , à mouvement à contrario et en même sens .

La figure 17.1 montre que les pales et cylindre en carréoïde peuvent aussi être réalisées avec toute redistribution de mouvement déjà mentionnée par nous-mêmes précédemment dont principalement les distributions à mouvement Clokwise .

La figure 17.2 montre que la mécanique à pale clokwise est pleinement applicable pour ce type de pale et segmentation.

En 17.3 nous montrons qu'il est aussi possible de réaliser un mouvement à contrario des parties.

La figure 18.1 montre les balises des mouvements en même sens et à contrario des cylindres rotationnels et des pales en Clokwise, ou elle-même planétaires.

La figure donne un exemple de la dernière assertion. En a) l'on voit le déroulement projeté des figures.

La figure 19 montre que, comme pour les cylindres, les pales peuvent être réalisées de façon irrégulières, par exemple par l'utilisation d'engrenage polycarnés. Ces types de pales permettront un positionnement de l'explosion plus spécifiquement d'un coté de la pale

Description détaillée des figures

La figure 1 peut montre les principaux types de figure rotatives de l'art antérieur et de nous-même par le classement suivant :

- a) les figures rétrorotatives à explosion au haut des parties basses
- b) les figures rétrorotatives à explosion au haut des parties hautes
- c) les figures post rotatives à explosion au haut des parties basses
- d) les figures rétrorotatives à explosion au haut des parties hautes

Comme on peut le constater, aux figure a) et c) , la compression maximale s'établit lorsque les parties situées, entre les pointes des pales , c'est-à-dire les parties basses de la pale sont à leur plus haut 1. L'on remarquera, au surplus que la segmentation de ce type de figure est réalisé sur les pointes des pales. 2

Dans les figures b) et d , l'expansion maximale advient lors du passage des parties hautes des pales ans le cylindre 3 . Notamment pour les machines rétrorotatives, ceci permet un meilleur rapport de compression. L'on remarquera que la segmentation de ce type de machine et réalisée dans les pointes des cylindres.4

La figure 2 montre que l'on peut réaliser des machines à segmentation extérieure non seulement par les méthodes de support de l'art antérieur, mais aussi, par toutes les méthodes de support déjà divulguées par le présent inventeur. A titre d'exemple, l'on peut ici constater un soutient de pale, en a , par poly induction rétrorotative 5 , en b , par engrenage cerceau 6 , en c) par semi transmission et engrenage central dynamique 7 , en d , par poly induction dynamique 8

La figure 3 monte que lors de la réalisation de dessins techniques de machines avec explosion au haut des parties basses de la pale, qu'elles soient rétrorotatives ou post rotatives, l'on dispose la pale dans ces différentes phases, et l'on obtient, en unissant les divers suites de points de passage de celle-ci, la course du cylindre.

L'on dispose en effet, tel que montré en a), la pale dans sa première figure . L'on marque les points de cylindre correspondant au passage de la pale à ce moment précis, soit les points x_1 . Dans la mesure où y la pale est soutenue par une méthode de support mécanique, on la déplace ensuite, ce qui permet de définir une seconde série de points , marqués en x_2 . L'on produit un troisième déplacement dont les points seront marqués en x_3 . L'on définit ainsi l'ensemble des points successif de déplacement de la pale, pour un tour complet de celle-ci. Ceci permettra de définir la courbe de cylindre exacte, en d) par laquelle passera la pale.

La figure 4.1 montre que lors de la construction de dessins techniques de machines avec explosion au haut des parties longues de la pale, l'on réalise le tournage hypothétique de la pale, avec les mécaniques correspondant à des ratios pré établis, et l'on unit les centres de cette pales, à tous ces tournages, à des points du cylindre invariables.

E a) de la présente figure en effet , l'on unit les points d'une pale virtuelle, aux quatre points de segmentation futurs du cylindre x_1 . L'on actionne cette pale virtuelle, dont quatre des points ont été précédemment définis. Cette nouvelle figuration permet de définir d'autres points de la pale devant passer aux points de segmentation du cylindre. L'on définira ces nouveaux points comme étant les points x_2 . L'on produit un troisième avancement de la pale virtuelle, dont deux séries de points ont été définis. L'on marque une nouvelle série de points en x_3 . L'on poursuit ainsi la procédure pour un tour, et l'on obtient finalement un ensemble de points permettant de définir la figure exacte de la pale 9 , qui en toute circonstance , demeurera accolée simultanément à tous les points de segmentation du cylindre . L'on peut par la suite définir le cylindre 10 , dont la forme est plus malléable.

La figure 4.2 montre que toutes les méthodes de soutien déjà développées par nous-mêmes s'appliquent favorablement à des machines à segmentation cylindriques. Par exemple, la méthode par engrenage cerceau offre toujours autant de fluidité. De même, la méthode par poly induction s'applique et produit les bénéfices habituels. Quant à la méthode par semi transmission, elle permet une poussé centrale directe sur l'engrenage de support dynamique, et indirecte sur le vilebrequin, ce qui permet de réaliser, comme nous l'avons déjà montré, l'effet moteur de la machine.

La figure 4.3 montre que tous les soutiens peuvent être appliqués à des machines à cylindre rotor à segmentation cylindrique. Notamment, ici, en a) par poly induction, en b) par engrenage cerceau, en c) par semitransmission

La figure 5 montre le principal problème des figurations de machines à segmentation cylindrique de l'art antérieur. Lorsqu'elles sont réalisées sous leur forme rétro-rotative, est le caractère aigu du cylindre et des pales 11, entre les arcs les constituant. Cette carence est à l'origine de la difficulté de sécuriser de façon durable la segmentation de telles machines.

Par ailleurs, lors de la réalisation de ces machines, avec des figures post-rotatives, l'on constate que les emplacements de la segmentation sont inadéquats, puisque la compression ne peut s'établir entre les parties. 12.

La figure 6 montre que, comme dans les figurations à segmentation sur les parties intérieures, la méthode par poly-induction peut être d'un grand secours. L'une des qualités importantes de la poly-induction consiste en ce que, contrairement aux mono-inductions, la grosseur relative des vilebrequins-maître par rapport aux vilebrequins secondaires augmente à mesure de l'augmentation du nombre de cotés. Dans les machines rotatives, mono-inductives, en effet, la petitesse progressive des vilebrequins rends très tôt les figures inutilisables, la pale étant démesurément grande par rapport aux vilebrequins. Les différences progressives de grosseur relative des vilebrequin dans les machines mono-inductives et poly-inductives, en fonction du nombre de cotés de pales et de cylindre de celles-ci sont donc exactement contraires les unes et les autres. Par exemple, une mono-induction de machine triangulaire sera réalisée avec un engrenage de rapport de deux sur trois. Le vilebrequin sera donc de rayon de un sur six. 13. Si la machine comporte trois cotés de pale et quatre de cylindre, le rapport d'engrenages sera de trois sur quatre, et le rayon de un sur quatre 14.

Les mêmes considérations s'appliquent aux machines mono-inductives post-rotatives. Par exemple, pour une machine de trois cotés de pale. La grosseur de l'engrenage d'induction par rapport à celui de support est de trois sur deux. Le rayon du vilebrequin est donc de un sur six. 15. Si le nombre de cotés augmente, par exemple à quatre pour la pale, le rapport des engrenages sera de quatre sur trois. Par conséquent, le rapport de rayon de vilebrequin sera de un sur huit. 16.

En poly-induction, l'on assiste plutôt à une diminution de la grosseur de l'engrenage d'induction et de son vilebrequin secondaire, et par conséquent non pas celle du vilebrequin maître.

En effet, par exemple pour les mêmes figures l'on peut constater, au contraire, que la grosseur relative du vilebrequin maître augmente 17, ce qui rend les machines utilisables pour plusieurs figures successives.

La figure 7 montre que les machines post rotatives souffraient d'un dynamique trop sinusoïdale, ne produisant pas suffisamment de différentialité avec le mouvement circulaire du vilebrequin. En effet, si l'on confond le mouvement rectiligne des pistons des machine à pistons 18, et le mouvement circulaire du vilebrequin 19, l'on a un mouvement résultant en suite d'arcs, formant pour ainsi dire une sinusoïde pointue. 20

Si l'on réalise le même processus pour une machine rotative, l'on obtient un mouvement de pale lui-même sigmoïdal, 21 et un mouvement de vilebrequin circulaire, 22, pour une résultante sinusoïdale arrondie. 23

C'est ce qui explique en partie le peu de performance dynamique des machines rotatives.

La figure 8 montre les diverses figures cylindriques réalisées, permettant d'améliorer la puissance différentielle des parties compressives et motrices des machines rotatives. Dans tous les cas, le mouvement sigmoïdal trop arrondi et aplani des machines rotatives conventionnelles est, pour ainsi dire amplifié, soit en *rectilignat*, soit en le bombant davantage.

Toutes ces formes de cylindres peuvent être réalisées par plusieurs processus mécaniques, dont par exemple, l'utilisation d'engrenages de support et d'induction polycamés.

En a) la réalisation d'un cylindre carréifié, permet une course résultante de la pale elle aussi carréifiée.

En b) l'irrégularité de la forme est à l'une de ses extrémités. Comme en a, elle se traduit par une course de pale plus saccadée, traduisant des accélérations et décélérations.

En c), la course est contraire à celle d'en b.

En d) le mouvement de la pale est verticalisé, donc, dans le sens de l'explosion.

En ,e) le mouvement de la pale est surbombé, ce qui permet une descente accélérés, et une sinusoïde amplifiée.

En f) le mouvement de la pale est en sinusoïde par arc. La forme de ce cylindre permet une explosion à la fin de chaque arc.

L'on aura soin, pour une compréhension plus approfondie, de consulter nos travaux relatifs à ces sujets.

La figure 9.1 montre, outre la polycamation des engrenages, que l'utilisation d'inductions semi transmyttives permet aussi de réaliser des carréification des courses des éléments.

Par exemple, en a) l'on peut voit qu'un induction standard produit une course en arcs, successifs 24 . Cependant, l'on peut modifier le rapport des engrenages, en prenant par exemple un engrenage de d'induction plus volumineux, et en le couplant à un engrenage de support rétrorotatif. Cette procédure ne changera pas le nombre d'arcs, mais elle changera cependant la forme de ceux- ci, qui se rectilignera 25.

Inversement, si l'engrenage d'induction est plus petit, son rapport de tournage pourra être maintenu par une post action de l'engrenage de support. Dès lors la forme choisie, par exemple, ici, triangulaire, demeurera, de façon générale, intacte, mais sera modifiée et *rectilignée* 26

La même procédure pourra être appliquée aux formes post rotatives 27, tel que montrée en b) En c) l'on produit un rappel d'une gouverne par engrenage polycamés 28 .

La figure 9.2 montre l'incidence de réalisation de courses rectangularisées sur les pales et cylindres lorsque celles-ci sont dessinées par la procédure de segmentation par l'extérieur, dite en segmentation cylindrique. Dans la plupart des cas, le but de l'opération permettra non seulement de réaliser des courses accéléro décélératives réalisant plus de puissance, mais aussi principalement d'adoucir la courbature des pales et ainsi de permettre une segmentation sécuritaires de ces machines 29 . Cet acquis permettra des lors de ne plus considérer leur lacune initiale, et de laisser apparaître leurs qualités supérieures aux machines post rotatives, soit principalement la formation accéléré de couple, et deuxièmement la longueur de

mécanicité relativement égale à la longueur de compressivité, puisque l'explosion pourra dès lors se faire dans les parties hautes de la pale. L'on retrouvera donc des formes de pale rectangularisées en a) , arcquées antérieurement en b) ou postérieurement en c) , aplanies en d , surbombées, en e) poly arcquées en f)

La figure 10 montre les tentatives infructueuses de Wankle visant à permettre des pales rectangularisées . Dans tous les cas, la procédure est incorrecte, puisqu'elle ne permet aucun point de segmentation, ni extérieure, ni intérieure. Aucune partie, soit des pales, ou soit des cylindre en effet, ne touche constamment à la partie complémentaire. Par exemple en a) , si les segments étaient disposés, sur les parties extérieures, ils ne toucheraient que quatre points de la pale 30 . Inversement, il n'y aucun endroit précis pour les disposer sur la pale. La même chose s'applique en b), en c , en d et en e. Une segmentation par les pales est impossible, alors qu'une segmentation par les cylindres est discontinue, certains points des pointes ne touchant qu'alternativement aux pales. 31 En vérité, aucune des méthodes par mono induction conventionnelle ne permet de réaliser des carréification de pales et cylindre permettant une segmentation adéquate, lorsque la disposition standard est appliquée, à savoir lorsque le cylindre est fixe. Par conséquent, les pales des figures ici présentées ne sont pas mues orientationnellement de façon mécanisée. Par conséquent , ces essais ,avèrent aussi inutilisables en raison du fort taux de cognement qui résultera de leur mise en action, les cylindre et pale ayant des fonction mécaniques s'ajoutant aux fonctions compressives.

La figure 11 montre que les poly inductions rétrorotatives produisent donc de façon naturelle des soutiens de pales rectangularisées à explosion dans les parties maximales de la pale. En a) , comme le soutien est réalisé entre le centre et la surface de l'engrenage 32 , la course demeure en arc 33 . En b) l'addition de bielles de géométrie 34 permet de réaliser une courbure bouclée 35 qui sera normalisé par la pale. . En c) la course quasi carrée des inductions 36 permet de soutenir la pale par ces parties creuses. 37. Ces figures permettent donc e réaliser les accélérations et décélérations nécessaires à la réalisation de pales *carréifiées* sans autre mode de correction. Ceci est un atout important dans la puissance des machines, puisque l'on peut retrouver dans celles-ci une expansion des parties compressives similaire à celle des parties mécaniques.

La figure 11.2 montre que, comme pour les poly induction post rotative, divers emplacements de soutien sont possibles. En a) la pale est soutenue dans ses pointes 38 et la course de soutiens est une carréoïde en croix 39 . En b) les

soutiens sont dans les parties intermédiaires 40, et permettent un soutien en partie perpendiculaire 41, à la poussée. La course de ces soutiens est en carré diagonale 42. En c) les soutiens sont dans les parties creuses de la pale 43 et la course est en carré 44.

La figure 12 montre que les poly inductions dynamiques sont aussi pleinement applicables dans leur forme rétro-rotative. L'élimination de certaines parties des inductions, par exemple ici de l'engrenage de support 45, permettent le travail en denture des deux inductions en action. 46.

La figure 13 montre que même si les machines à poly induction dynamique produisent un contrôle du soutien momentanément soustrait de la pale elle-même. L'on pourra cependant assurer une plus grande sécurité à ce mouvement par un engrenage de lien libre 47, unissant les trois engrenages d'induction.

La figure 14 montre que les mécanisations par engrenages de support dynamiques permettent de réaliser des pales rectangulaires, avec segmentation de cylindre 48.

La figure 15 montre que les formes différentes de pales, avec segmentation de cylindre peuvent être réalisées par engrenages polycamés 49. L'on notera que l'orientation de ceux-ci permettra de réaliser des successions différentes de rapports d'accélération et de décélération et par conséquent, de forme de pales. 50

La figure 16.1 montre que la polycamation des engrenages peut être réalisée sous une forme élémentaire, par double polycamation inversée 51 en a) par polycamation par points fixes 52. A la limite, un premier cylindre actionné de façon non polycamé, pourra lui-même être le soutien polycamé d'un second 53, 54. L'on pourra ainsi se servir de l'un des cylindres, à la fois comme appui orientationnel de la pale, mais aussi, comme carter du véritable moteur.

La figure 16.2 réitère ce que nous avons montré antérieurement, l'on peut changer les rapports de hauteur et de largeur de parties d'une machine en modifiant les rapports de grosseur des engrenages, sans modifier leur rapport de tournage. Ceci est possible en dynamisant l'engrenage de support des machines. L'on peut aller plus loin, et changer la nature même de la machine avec une dynamisation de l'engrenage de support.

La figure 16.3 a pour objet de montrer que l'on peut modifier les rapports de longueur et de largeur d'une même figure, comme précédemment en modifiant les

rapports des engrenages de support et de pale. Cependant, dans le présent cas, l'on effectuera une correction en dynamisant le cylindre et non l'engrenage de support.

Compréhension

Prenons à titre d'exemple le moteur triangulaire à explosion dans les parties basses de la pale. L'on sait que l'on a de la difficulté à y réaliser une compression adéquate, avec une longueur de vilebrequin appréciable. La raison en est la suivante. Si l'on suit le parcours de la pale pour un tour, l'on s'aperçoit qu'elle passe successivement des positions debout à couchée, à tiers les rieurs de tour.

L'on peut donc définir la profondeur de ses entrées dans les cotés par les distances réunissant les points du triangle correspondant à ces passages. 100 L'on peut par ailleurs mesure la profondeur de la rentré des pointes de la pale dans les coté en calculant redressement de la pale, et la distance entre la ligne unissant les précédent points de passage, et la circonférence de positionnement. L'on peut donc réaliser que la pale entre , comme nous l'avons déjà mentionné à plusieurs reprises, trop profondément dans les pointes du cylindre et trop peu dans les cotés . L'on a en effet ici, un rapport, en ne tenant pas compte du redressement de la pale, d'environ trente pourcent.

L'on pourra modifier avantageusement ce rapport en réalisant le tournage de pale de façon plus accéléré, par exemple à raison de quatre fois par tour. Si l'on compare cette fois-ci les ratios de hauteur et de profondeur, l'on obtient un ration d'environ cinq contre un par opposition à trois contre un, ce qui est beaucoup mieux. 102, 103

Mais cette solution reste inachevée, puisque la pale, si on la maintient à deux cotés, réalise une forme globale carrée 104, alors qu'elle devrait réaliser une forme triangulaire Cette différence sera contrebalancée par le tournage du cylindre triangulaire, dans le sens de la pale. La pale pourra être actionnée de façon conventionnelle 105. Ce tournage sera assuré par semi transmission liée au vilebrequin, ou par induction descendante, en partance de la pale, ce qui prouve bien la qualité bi inductive de la machine 106. L'on aura donc une machine rétrorotative avec suffisamment de compression, explosant plus souvent à chaque tour, et ayant un cylindre rotationnel, permettant d'autres applications, ou soutien direct de parties

La figure 16.4 montre que , toute redistribution , même non en Clokwise, nécessite une semi transmission rétrorotative en a) ou post rotative en b , ou encore deux

inductions, l'une montante , l'autre descendante en c) , ou contraires l'une à l'autre en d) . L'on peut donc imaginer une course rétrorotative d'une pale dans une figuration post rotative. L'on peut en effet imaginer une pale de quatre cotées , tournant à une vitesse comparable à ce qu'elle aurait tourné en rétrorotativité, donc , dans une cylindre de cinq coté, mais cette fois-ci dans une cylindre de trois cotés.

Trois procédures de soutien seront lors possibles.

Une première manière de faire sera de d'abord obéir à la forme virtuelle, en réalisant un soutien de pale rétrorotatif, par engrenage de support interne et engrenage d'induction externe 107. Cependant, cette procédure modifiera les rapports de longueur du vilebrequin, L'on rétablira ceux-ci en dynamisant l'engrenage de support 108. L'on rétablira la corrélation entre le tournage virtuel et les formes réelle l-à aussi en dynamisant le cylindre. Encore là, la dynamisation de celui-ci pourra être réalisée à partir des mêmes mécaniques qui soutien l'engrenage dynamique de support 109.

Deuxièmement, l'on pourra préserver les rapport de grosseur d'engrenages qu requiert la figure réelle.110 Dès lors l'on réaliser une dynamisation de l'engrenage de support pour permettra le réalisation de la figure virtuelle, de quatre dans cinq 111, que l'on réalise par semi tranmission113. Finalement l'on réalisera le tournage du cylindre pour rattraper la figure virtuelle par la figuration réelle. Ce tournage du cylindre pourra être réalisé le fixant à l'engrenage de support semi transmittif, en doublant l'engrenage d'inversion 112

La troisième méthode sera de réaliser le tournage de la pale avec une induction respectant son tournage virtuel, et cela tout autant, en rapports de tournage, qu'en rapport de longueur 114 . Les tournages et longueurs déficientes, seront compensées par un tournage non pas seulement rotationel de la pale, mais au surplus planétaire. La forme du cylindre sera par conséquent hybride, composé de arcs généraux et de sous arcs 116.

La figure 17.1 et suivantes montrent que les pales et cylindre en carréoide peuvent aussi être réalisées avec toute redistribution de mouvement déjà mentionnée par nous-mêmes précédemment dont principalement les distributions à cylindre rotor, à mouvement Clokwise , à mouvement à contrario et en même sens .

En la figure 17.1, nous nous montrons que la disposition en cylindre rotor planétaire permet de réaliser des pales fixe carréifiées de façon naturelle. Ici, nous avons disposé les pièces en cours de descente, de telle manière de bien montrer l'action motrice de la machine. Cette figuration permet de comprendre la réalisation carréifiée de la course du cylindre rotor segmenté. L'on voit bien que le positionnement spécifique de l'ancrage 55 force le mouvement un mouvement large 56, dans sa partie inverse, qui crée une tête de pale fixe aplatie. L'on voit aussi que du côté même de l'ancrage, les instants antérieurs et postérieurs à sa réalisation impliquent une courbature de la pale elle aussi adoucie 57, mais non en pointe. L'on réalise donc ici par cylindre rotor, les mêmes formes de cylindre et de pales que l'on aurait réalisées si l'on avait agit avec une pale fixe et des modifications par engrenages polycamés, ce qui prouve bien l'augmentation de degré par cylindre rotor. D'autre part, l'on notera que l'on utilise ici, le cylindre rotor comme pale d'un système secondaire, de type Compressif, servant de carter à la machine.

D'autre part, il faut ici parler de poussée tractive 58, puisque le cylindre rotor cherche à s'éloigner, lors de l'explosion, de la pale centrale, fixe. Le maneton du vilebrequin 59, en appuis sur l'ancrage 55, est donc attiré dans le sens de la traction du cylindre rotor .60

Cette configuration sera importante, puisqu'elle permettra de réaliser des machines rétrorotatives, à explosion dans les parties haute, à induction e traction, et avec des pièces motrices avec relativement peu de mouvement. En effet, ici un tour de vilebrequin permet de réaliser trois explosions. L'on note aussi l'avantage de ces machines qui consiste à avoir une expansion compressive, relativement égale à l'expansion mécanique.

La figure 17.2 montre que la mécanique à pale klokwise est pleinement applicable pour ce type de pale et segmentation. L'on notera, tel que montré en b, qu'en dépit de mouvement des parties dans le même sens, les mouvement des mécaniques est, puis à contrario, ce qui assure la capacité Motrice, et non Compressive, à la machine. Les inductions supportant la pale 61, sont unies par une engrenage de type interne, qui sera fixé au cylindre 62. Ainsi le mouvement en klokwise de la pale et rotationnel du cylindre rotor sera assuré.

En 17.3 nous montrons qu'il est aussi possible de réaliser un mouvement à contrario des parties.

La figure 18 donne un exemple de la dernière assertion. En a) l'on voit le déroulement projeté des figures. La figuration est d'origine rétrorotative, puisque l'on a une pale de deux cotés voyageant dans un cylindre de trois cotés. Par ailleurs, Ici, tel qu'on l'a schématisé en b) la pale devra réaliser le même mouvement qu'une machine rotative à partie compressive rectiligne, ce qui demeure une machine rétrorotative.

L'on devra donc pour conserver le rapport de différence géométrique des formes, conserver les engrenages de deux sur trois, tel que montré en c) cependant pour réaliser ce nouveau rapport de tournage, l'on devra activer l'engrenage de support par semi transmission. L'on réalisera donc ainsi une figure géométrique de machine triangulaire, avec une mécanique dynamique de machine rectiligne. Ces actions seront réalisées par semi transmission, tel que montré en d)

L'on pourra alors compléter le tournage de la machine par une mécanique réalisant le tournage du cylindre, dans le même sens que la pale, mais en sens contraire du vilebrequin, ce qui assurera l'effet Moteur. Ce rétro tournage pourra lui d même être assuré par semi transmission, tel que montré en e)

La figure 19 montre que, comme pour les cylindres, les pales peuvent être réalisées de façon irrégulières, par exemple par l'utilisation d'engrenage polycamés. Ces types de pales permettront un positionnement de l'explosion plus spécifiquement d'un coté de la pale 70, atténuant ainsi le point mort des machines. En dépit de la pression théorique égale de l'explosion, l'on peut profiter, de façon thermodynamique de ce type de positionnement. Cette figure montre aussi que les machines à segmentation dans les parties extérieures, offrent, par rapport aux machines à explosion dans les parties basses des pales, une plus grande extension d des parties lors de la compression 71

Revendications

Revendication 1

Toute machine rotative avec des pales et cylindre carréifiées permettant une segmentation sur les parties extérieures .

29A

Revendication 2

Toute machine telle définie en 1, dont la guidage des parties est réalisé par une induction et , simultanément, une méthode de modification des courbures standard parmi les suivantes. :

- par Induction dont l'engrenage de support est semi transmittif
- par bi induction, entrelacé, étagée, juxtaposée
- par dynamique clokwise , de pale de cylindre
- par dynamiques à contrario, ou en mêm sesn du cylindre et de la pale
- par cylindre rotor planétaire pale fixe
- par engrenages polycamés

Revendication 3

Toute machine telle que définie en 1 et 2 , dont les engrenages polycamées dont

- à double sens
- réduits à de simples pivots
- servent à la fois de cylindre d'appoint
-

Revendication 4

Toute machine telle que définie en 1 , dont les distributions de mouvement sont standards, en pale ou cylindre Clokwise, à contrario, ou dans le même sens

Revendication 5

Toute machine telle que définie en 1, dont les méthodes de support sont des méthodes de premier degré, l'ensemble de ces méthodes ayant été abondamment défini par nous même dans nos travaux antérieurs

Revendication 6

Toute machine telle que définie en 1 et trois, mettant en composition deux machines, ou deux méthodes de support, telles que déjà définies par nous même, ces méthodes de support comprenant les semi transmission à titre de méthode virées sur elles mêmes, et ces méthodes de support comprenant les polyinduction standard ou dynamiques, de tous points de rattachement , et de type tout autant rétro-rotatives, que post rotatives,

Revendication 7

Toute machine telle que définie en 1, dont la forme des pales ou cylindre est corrigée, par les moyens de correction déjà divulgués par, nous même, soit par addition géométrique, par engrenages polycamés, par semi transmission, par juxtaposition d'induction

Revendication 8

Toute machine utilisant une première machine comme carter, et comme engrenage polycamé.

Revendication 9

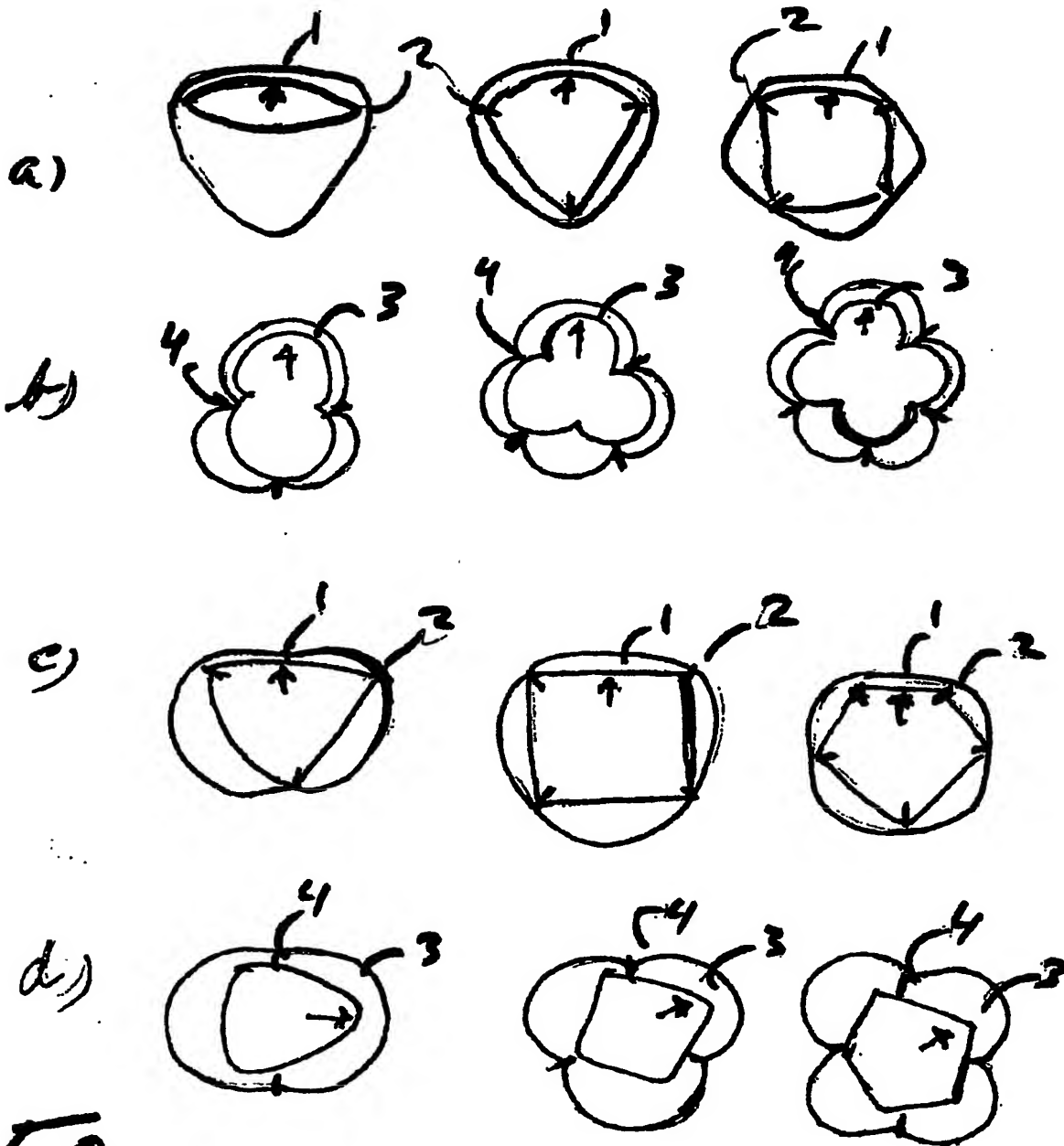
Toute machine utilisant des moyens de supports polycamant, ces moyens pouvant être réduit à leur plus simple expression, comma par exemple des coulisses, ou autre encrage.

Revendication 10

Toute machine telle que définie en 1, pouvant être utilisée comme pompe, compresseur, moteur, machine de captation, propulseur, et dont les pales sont dessinées en conséquence.

Revendication 11

Toute machine telle que définie en 1 et 5 dont les poly inductions dynamiques possèdent une seconde poly induction d'assurance permettant d'assure la reprise parfaite du mouvement de l'engrenage actif.



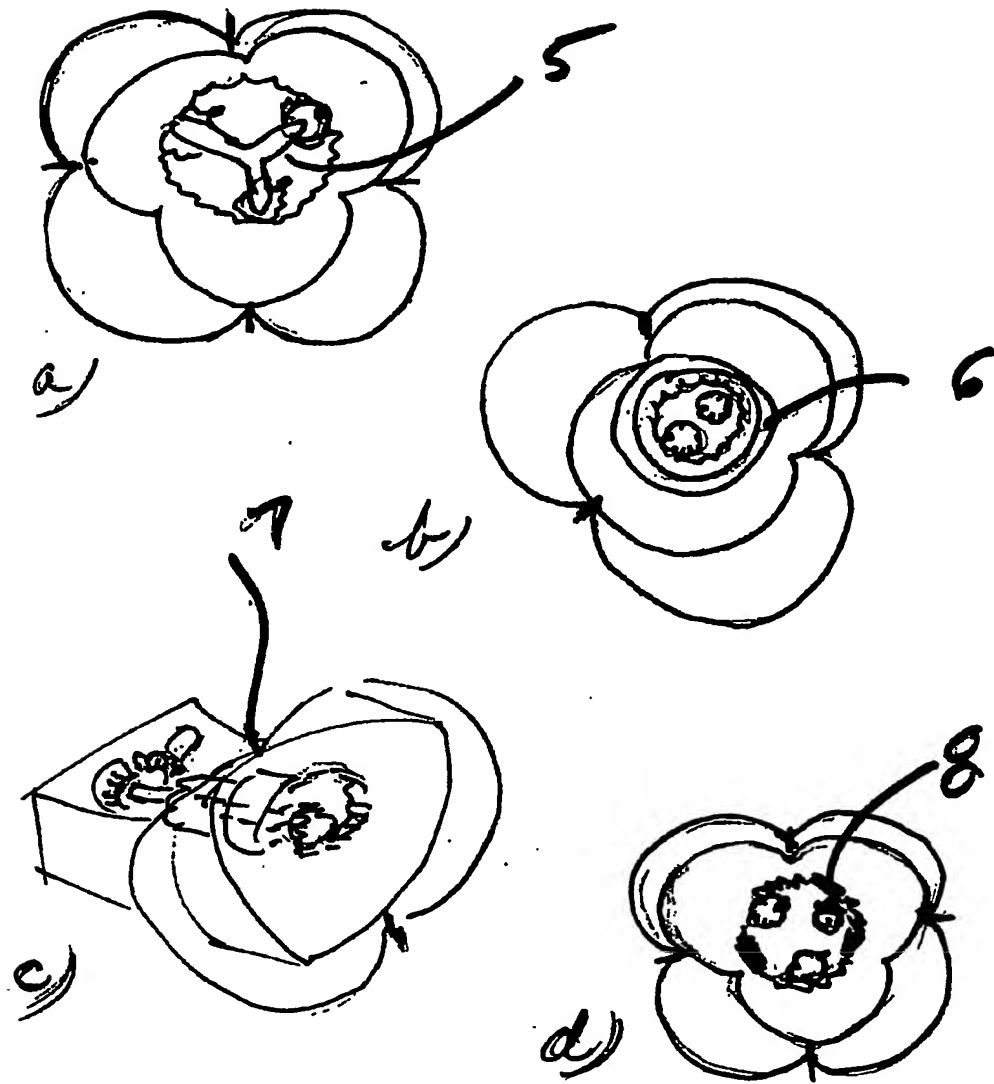
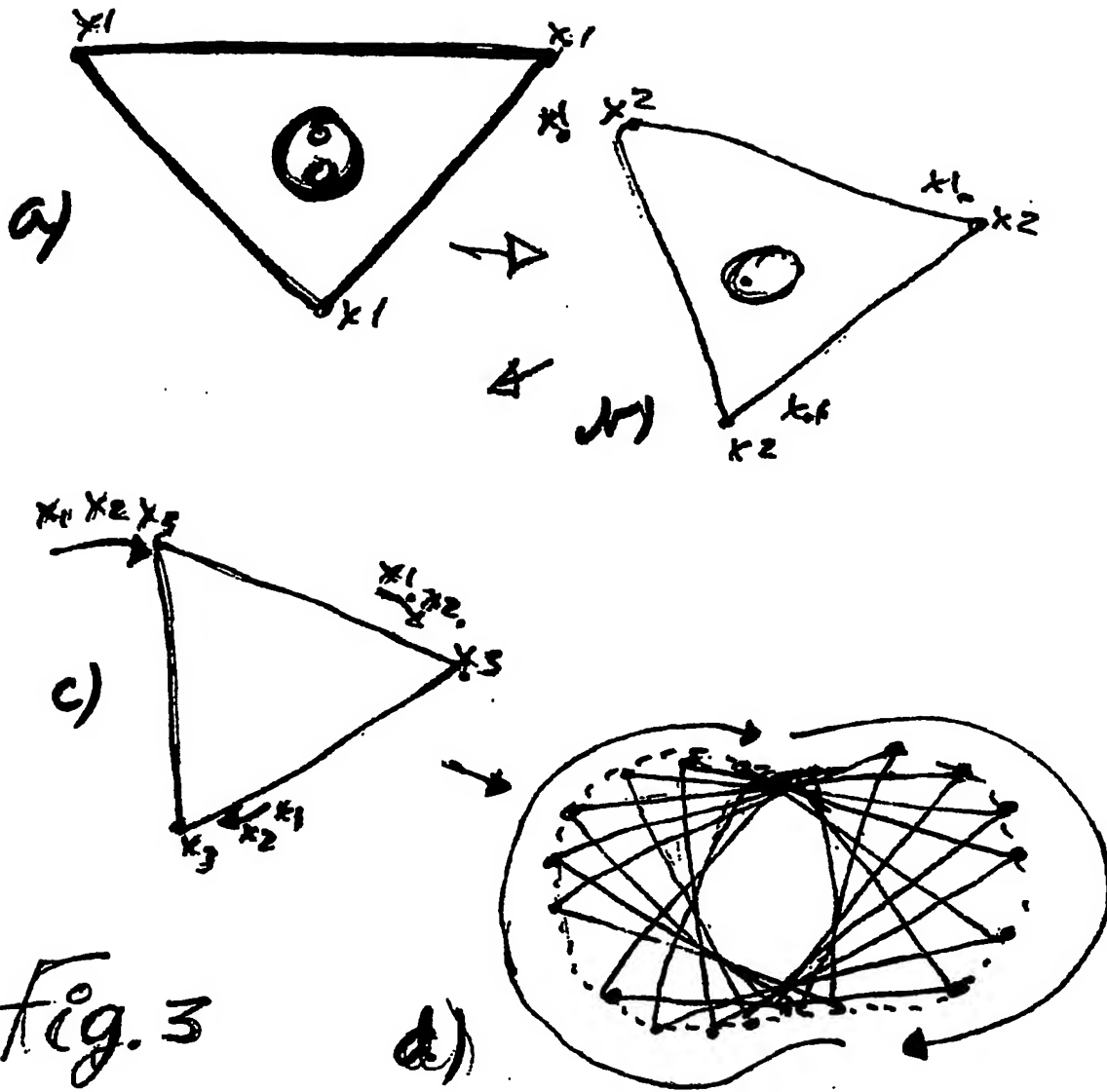


Fig 2



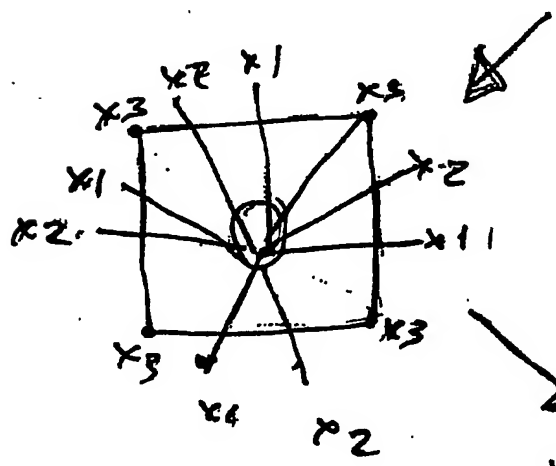
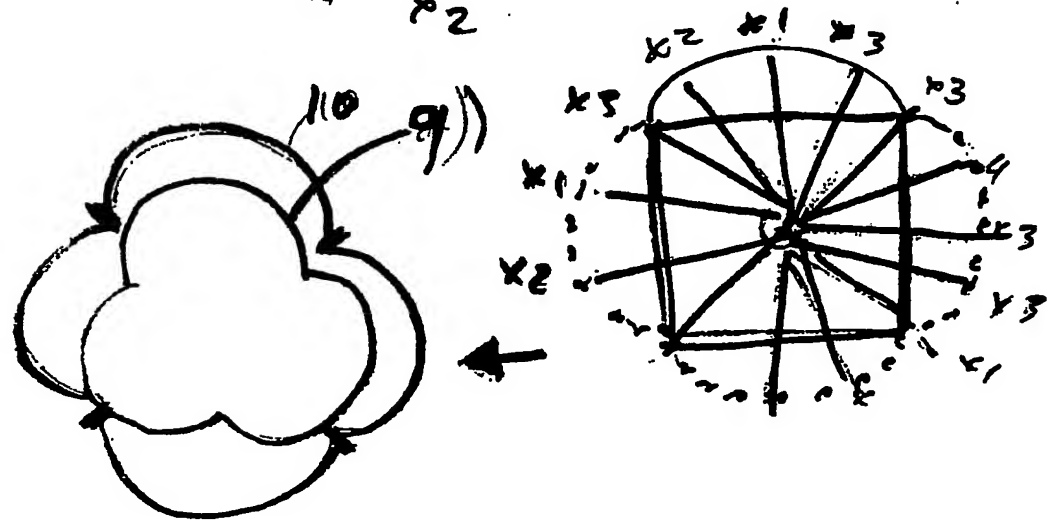


Fig 4.1



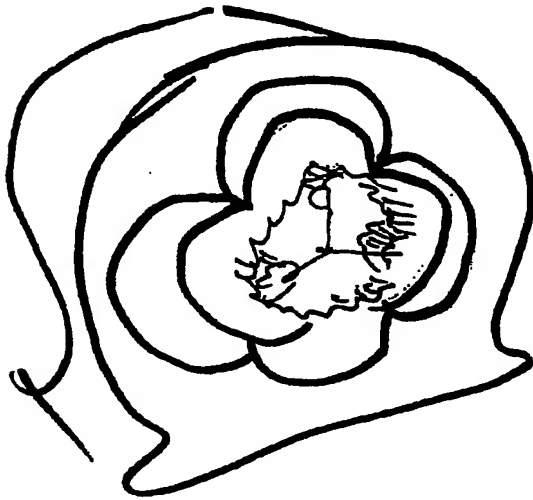
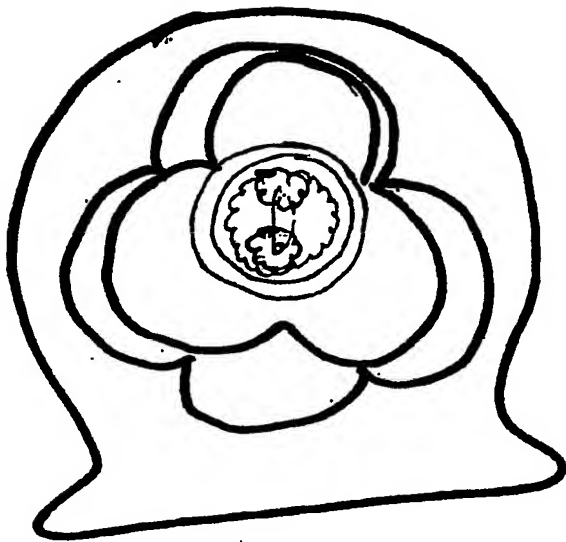
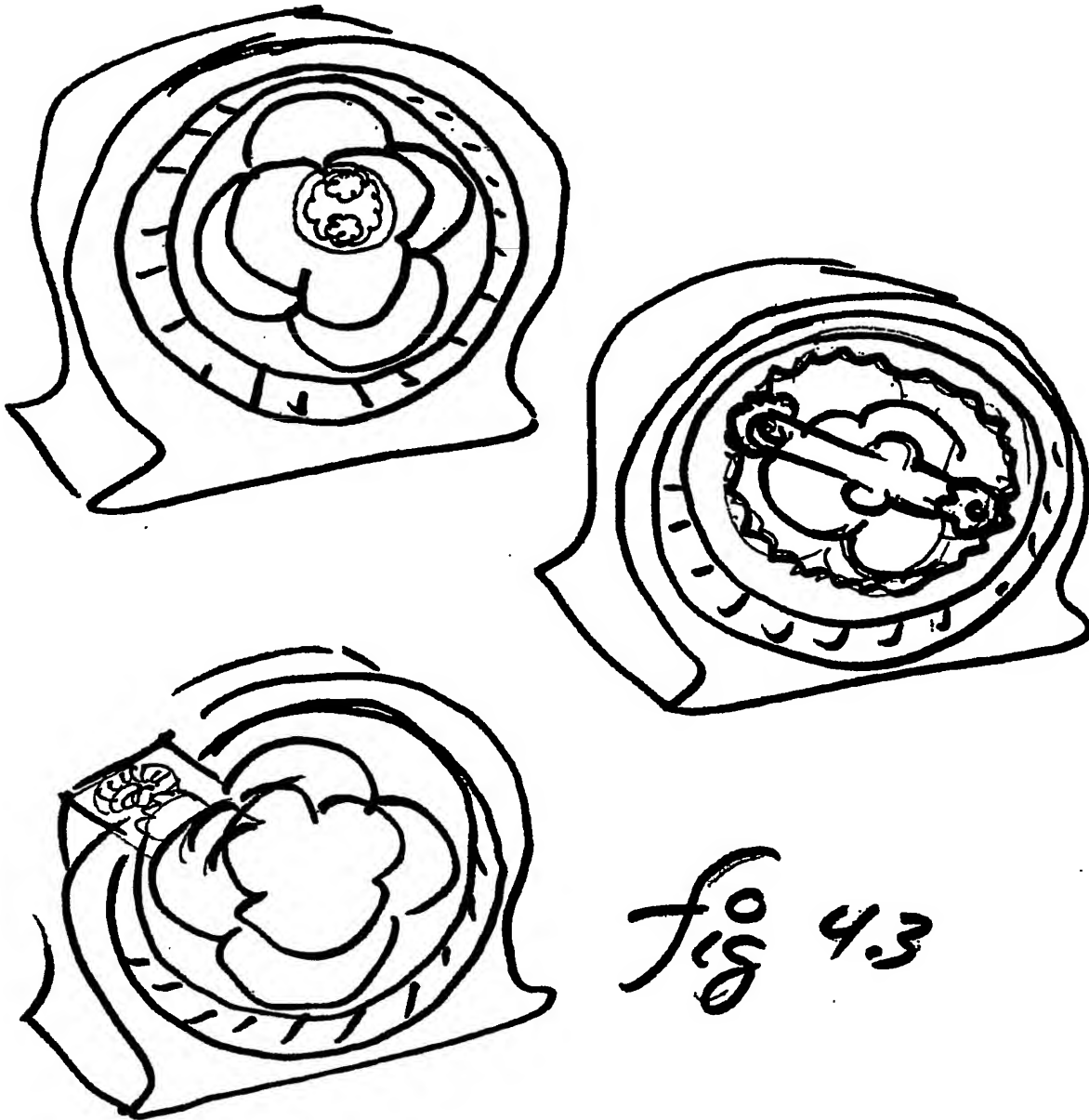


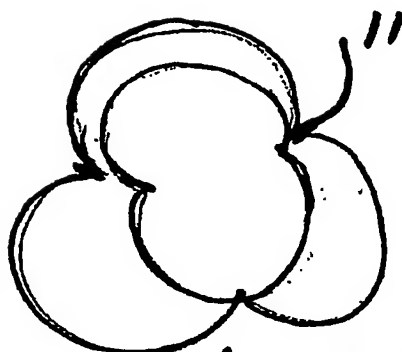
Fig. 4.2



5a)

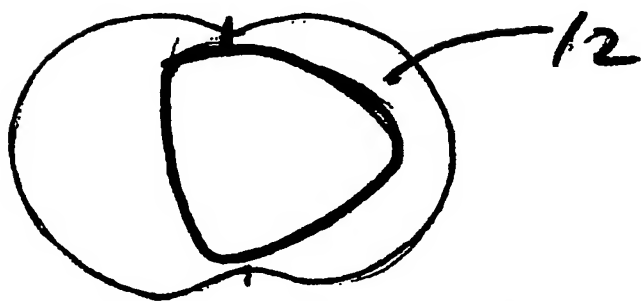


Cooley
1903



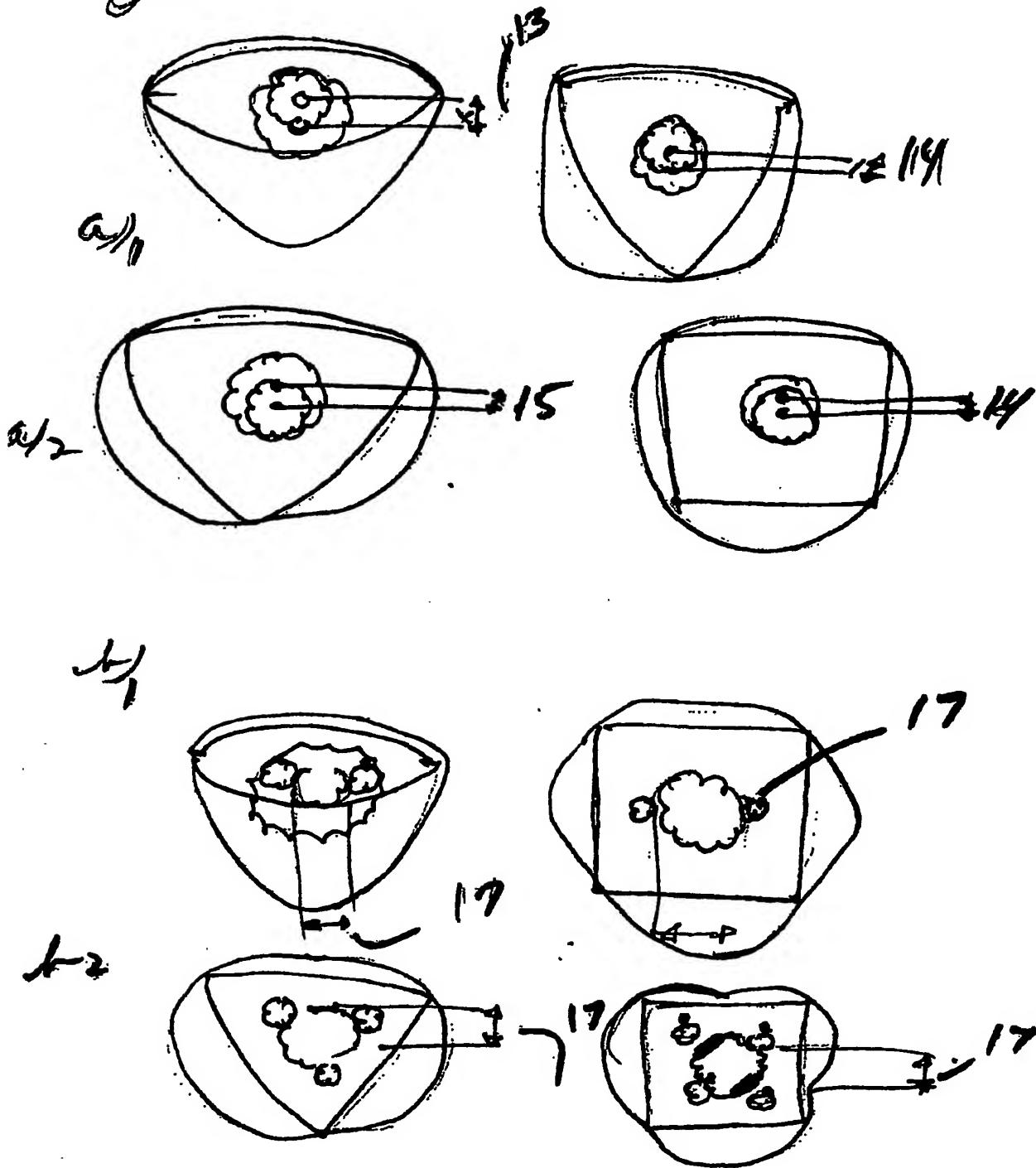
Cooley 1903

fig 5



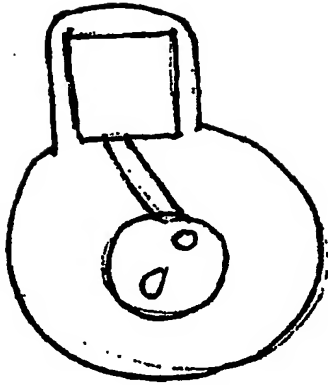
Mailland 1943

fig 6



9. 7/

a



+ 18

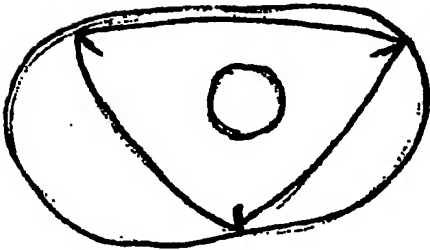
+

19

20



11)



21



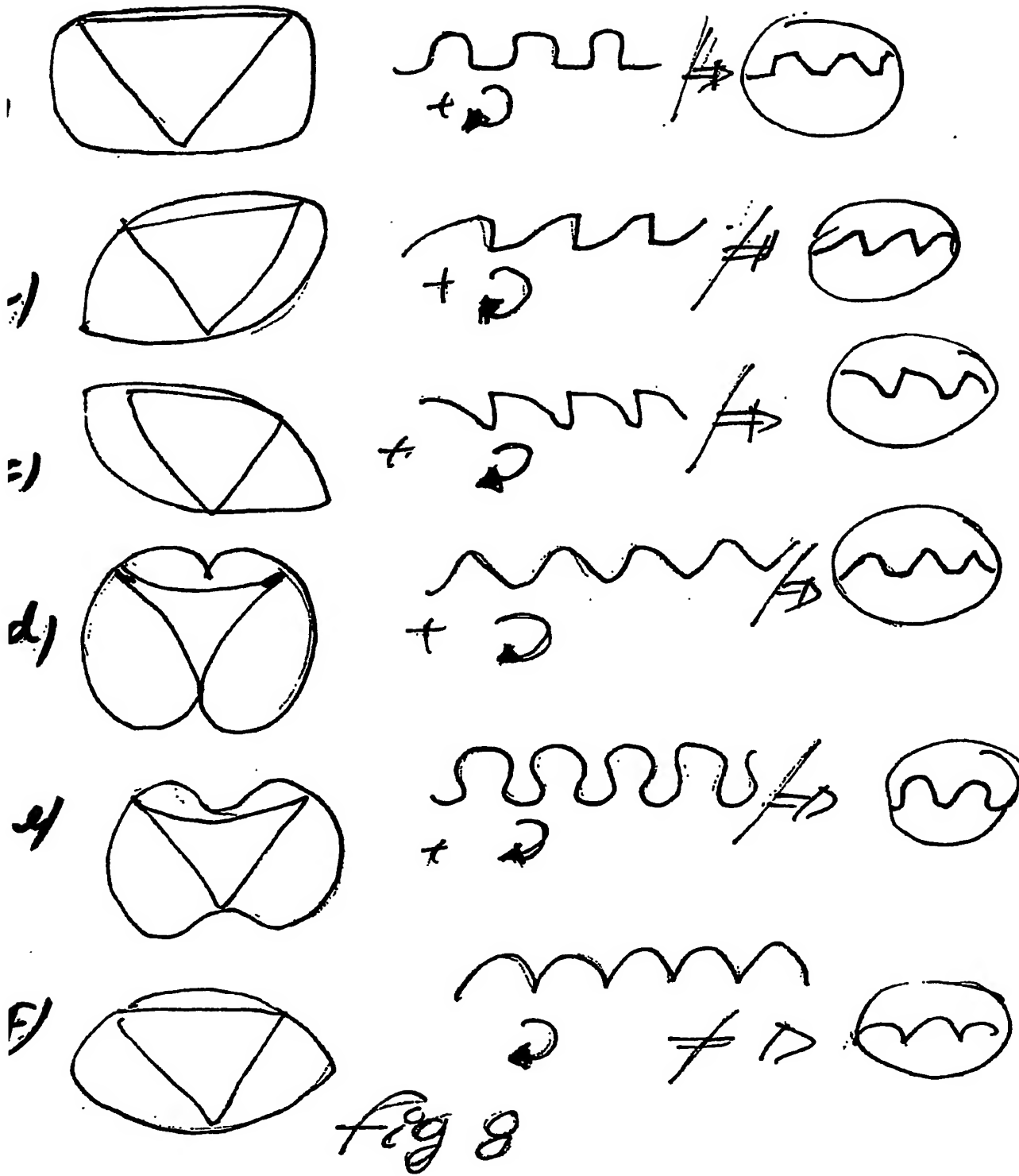
+

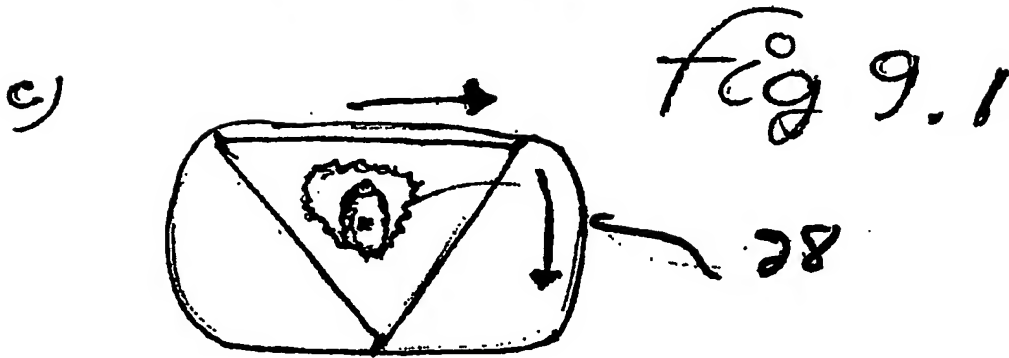
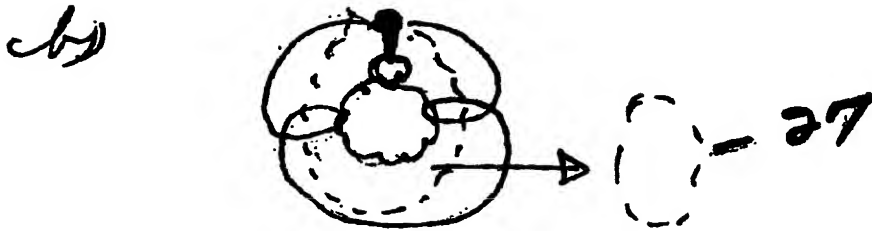
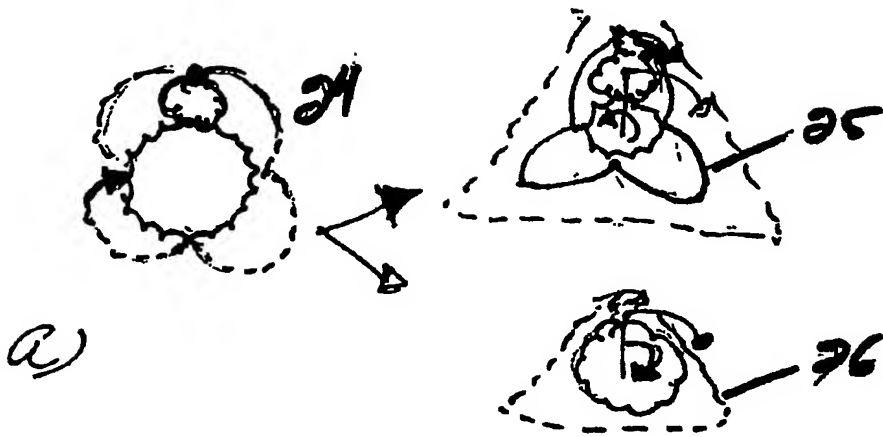
22



23







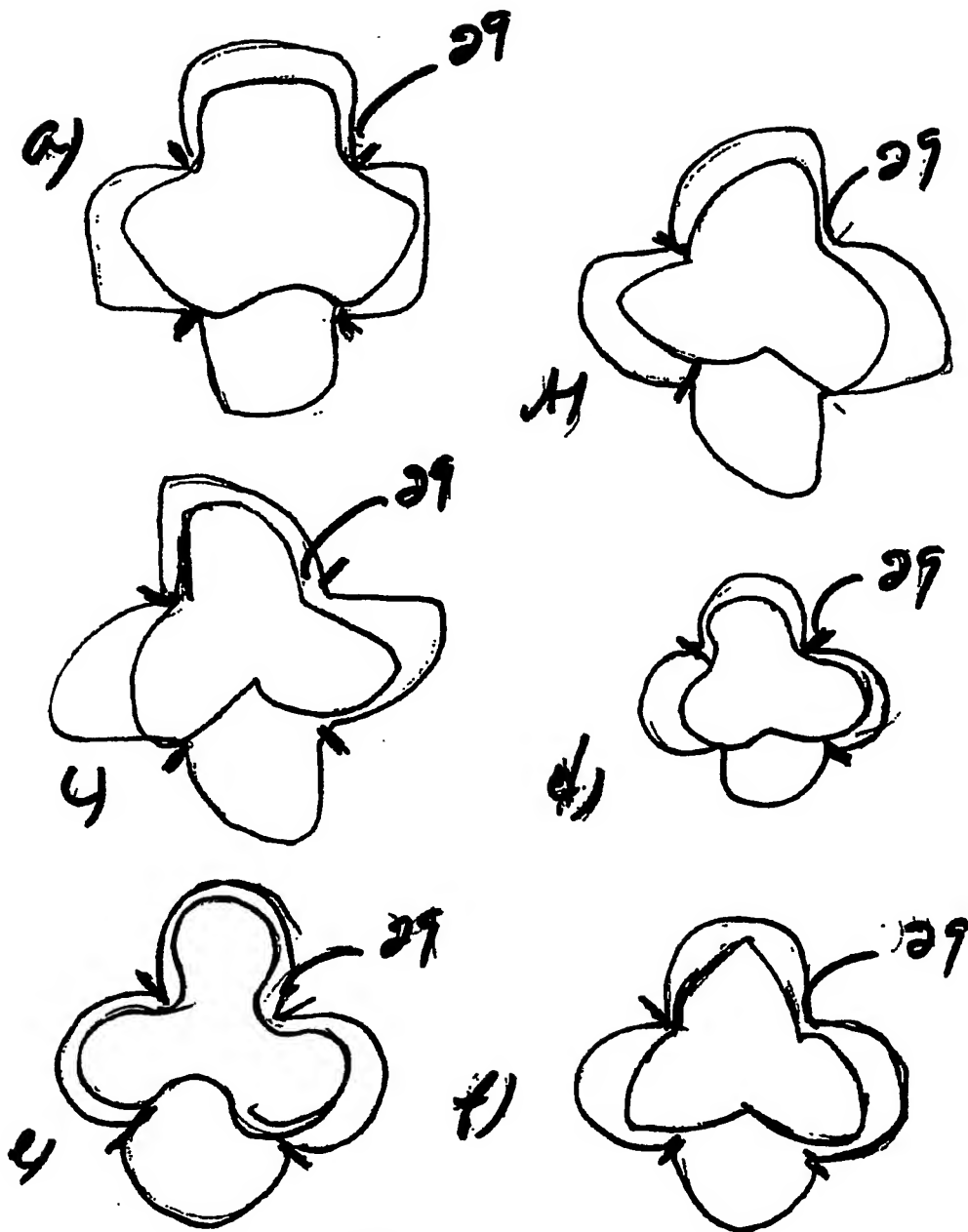
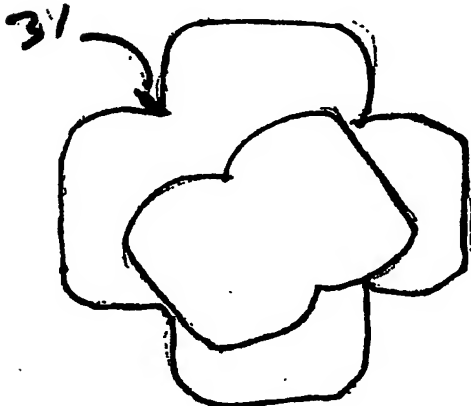


fig 9.2

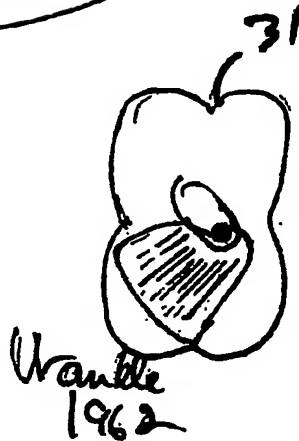
Fig 10



Wankel
1947



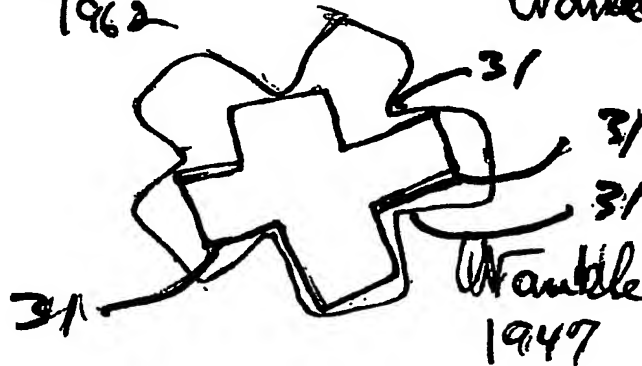
Wankel
1945



Wankel
1962



Wankel
1954



Wankel
1947

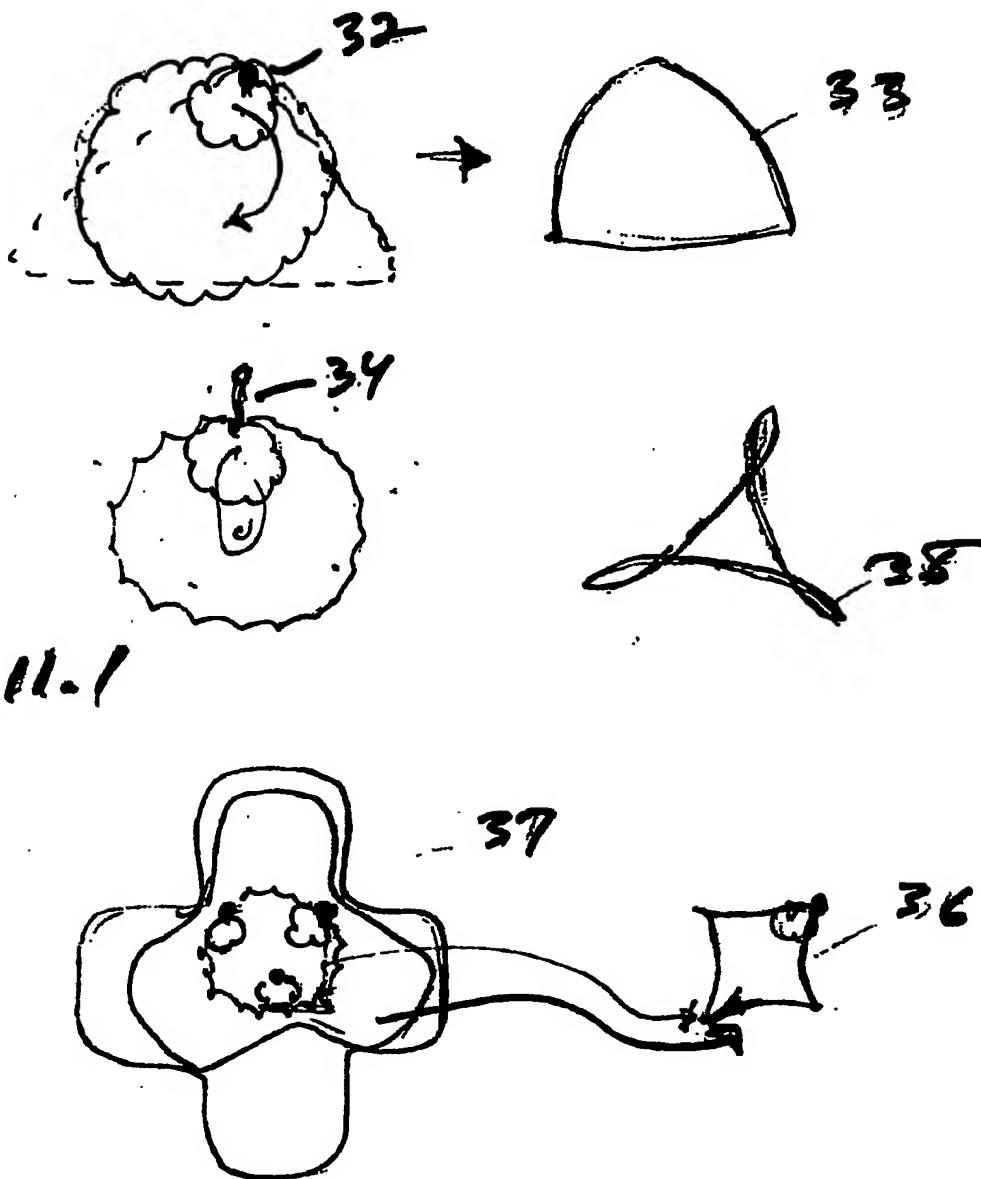
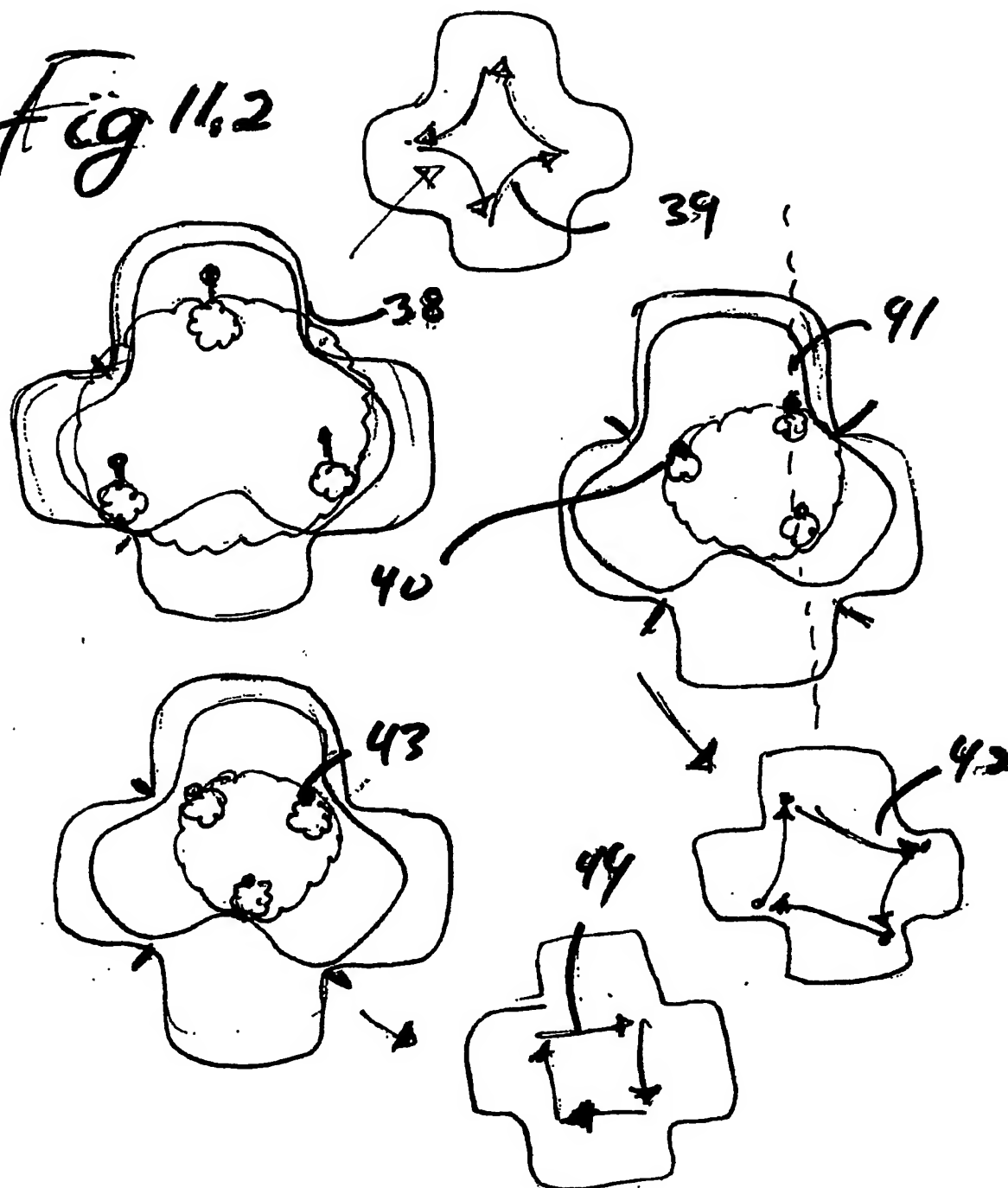


Fig 11.1

Fig 11.2



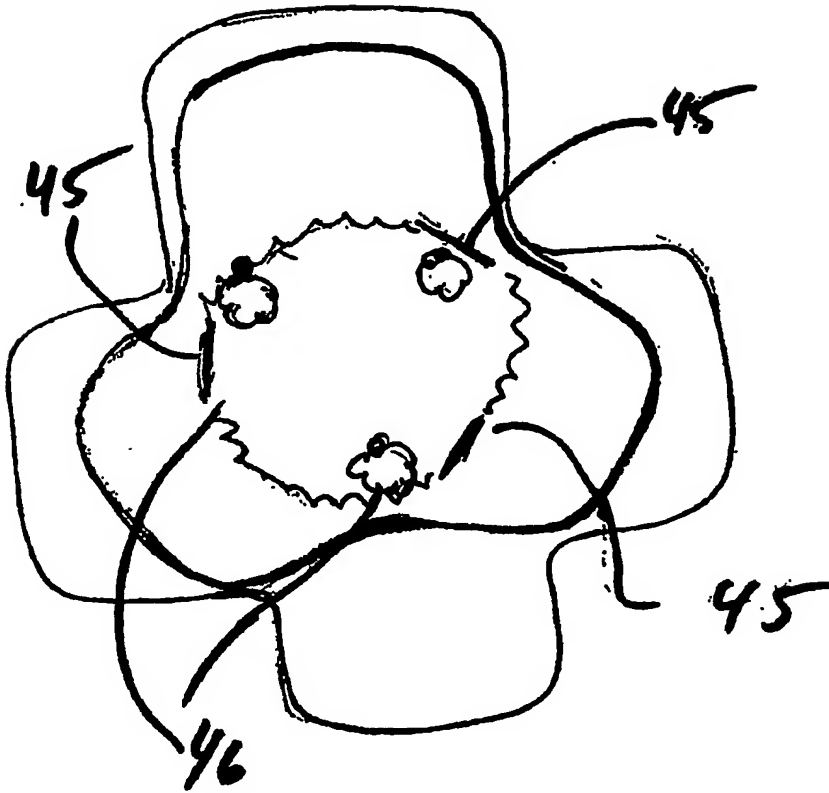


Fig 12

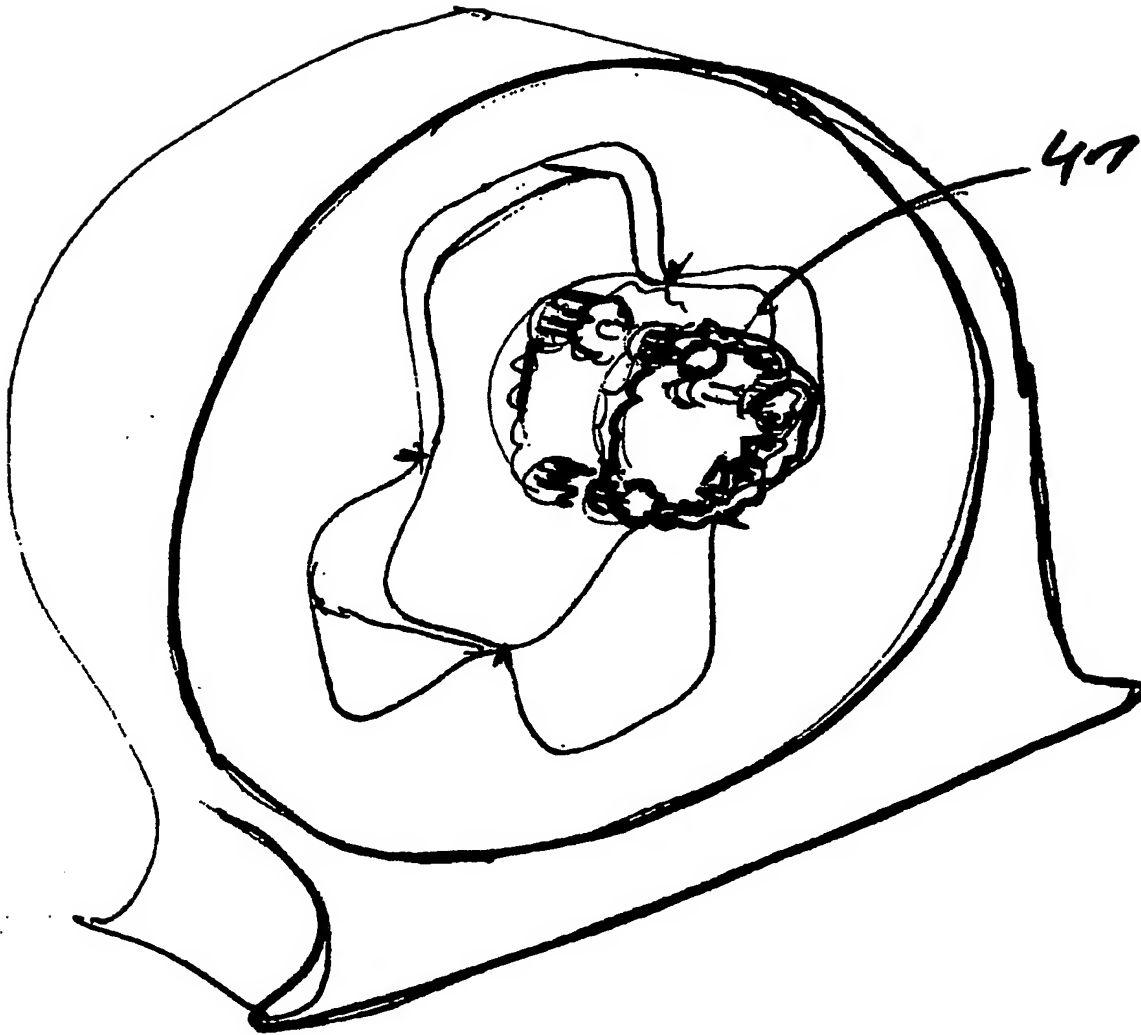
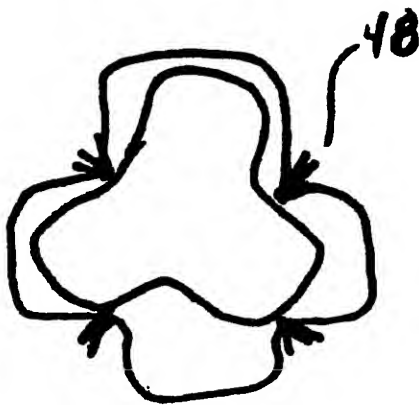
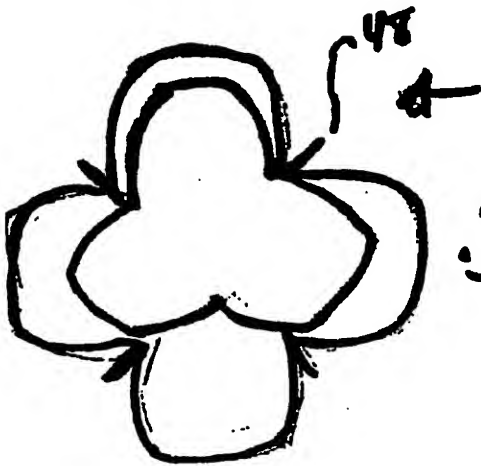
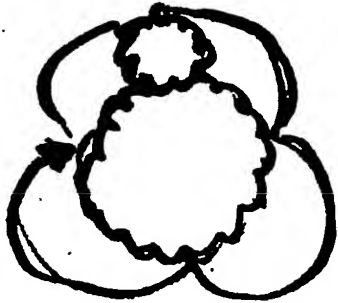
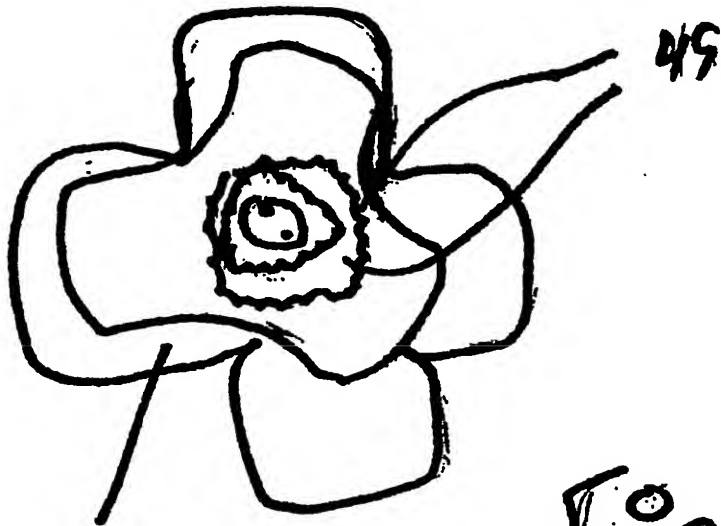


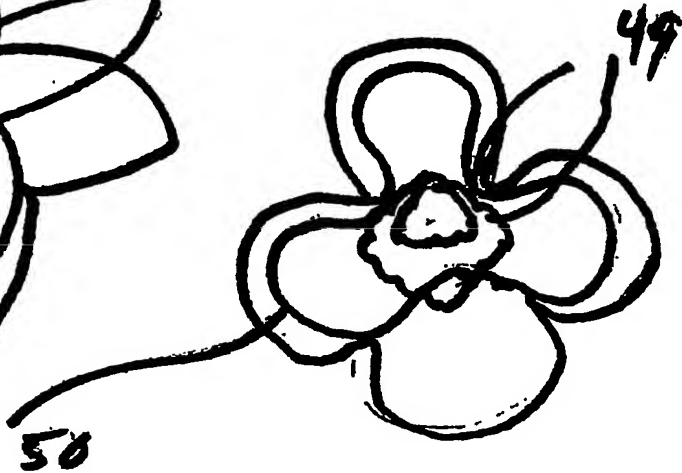
Fig 13

fig 14





Feb 15
49



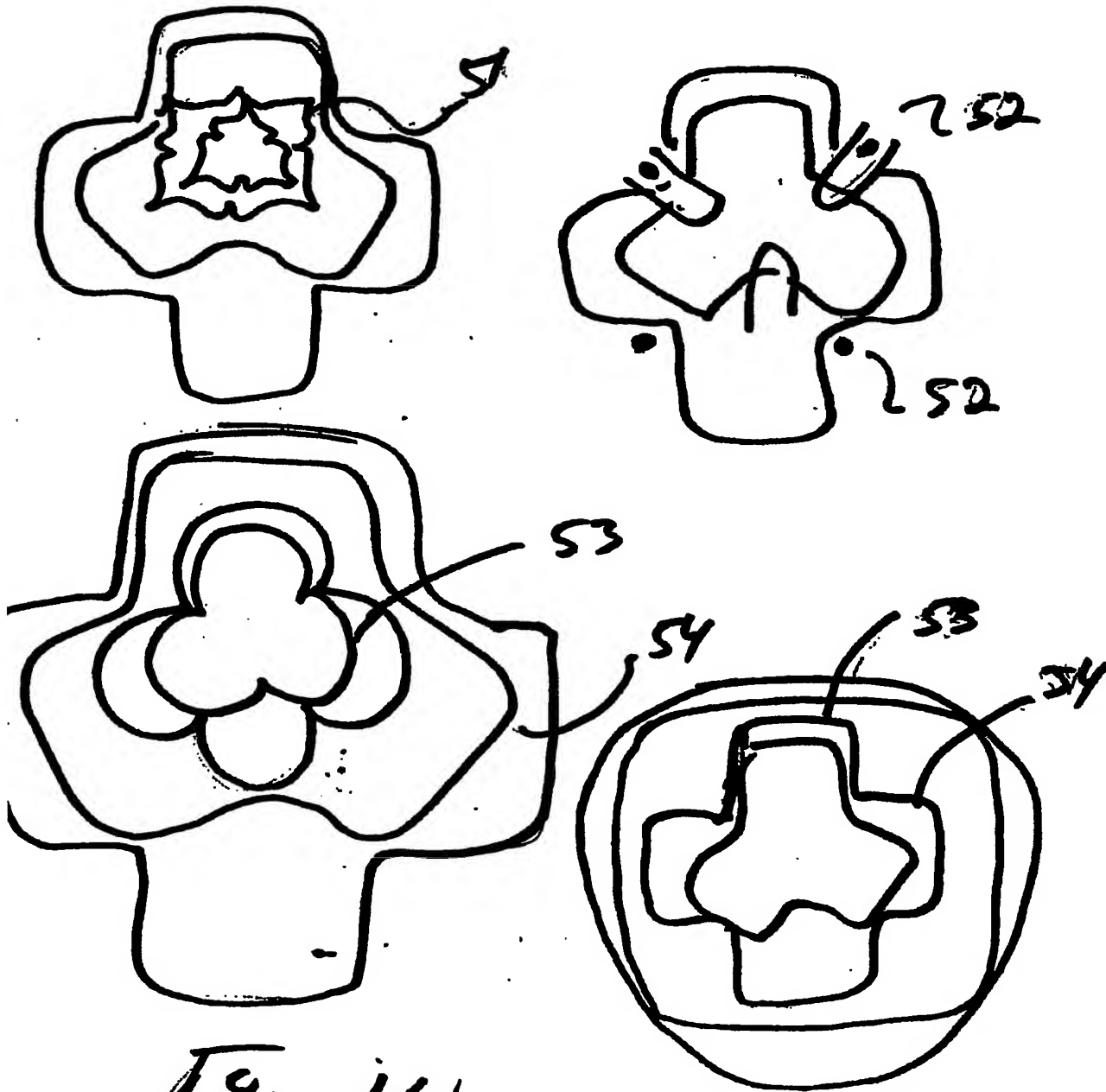


Fig 16

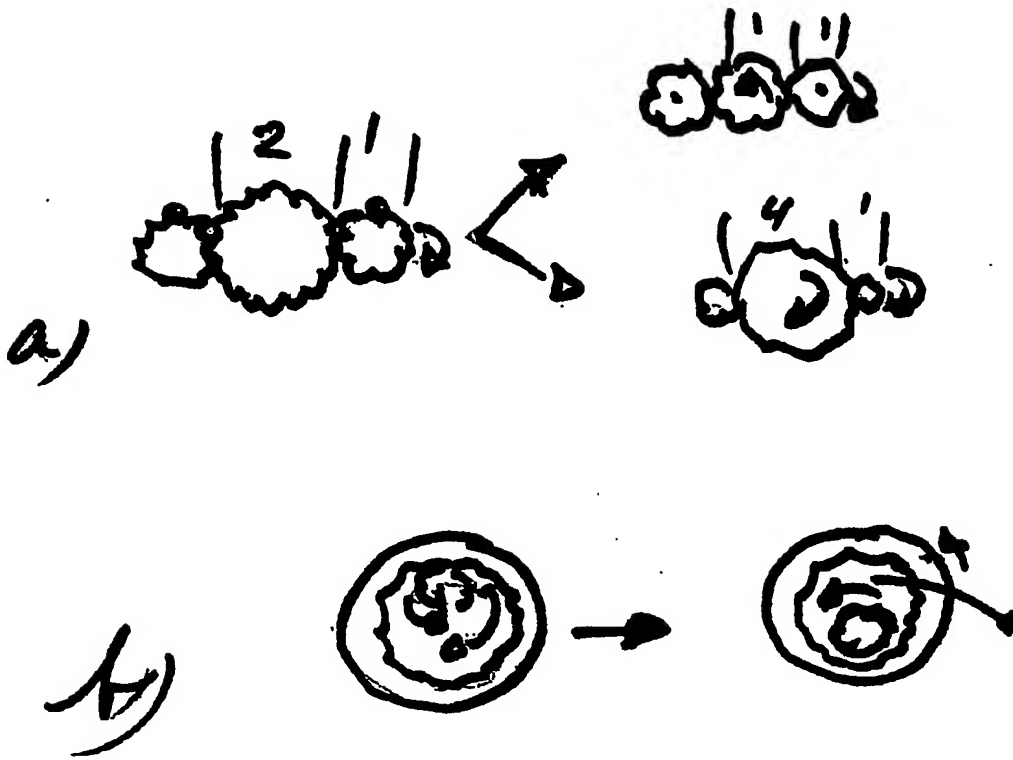
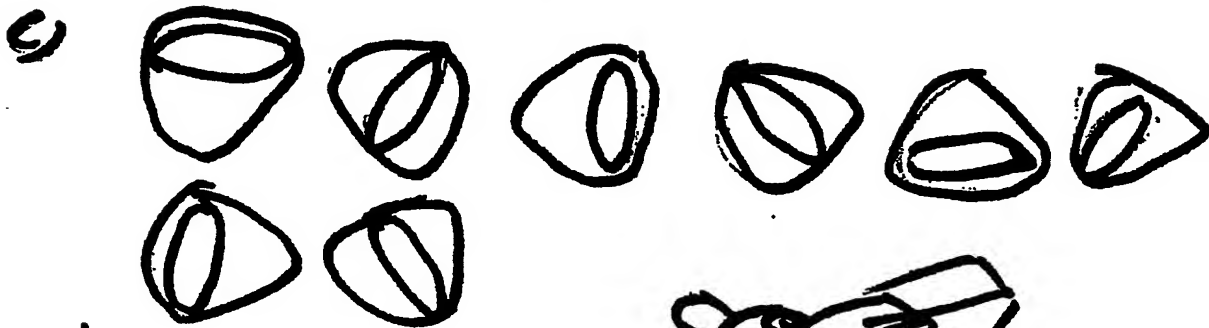
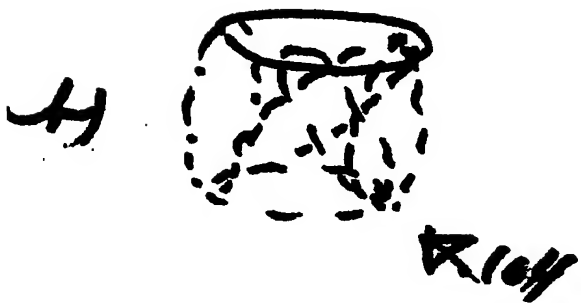
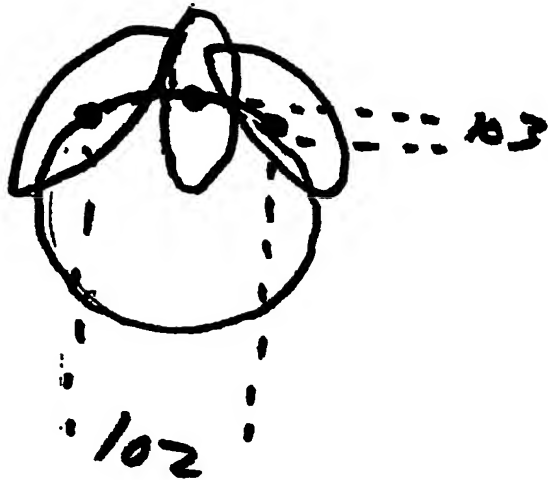
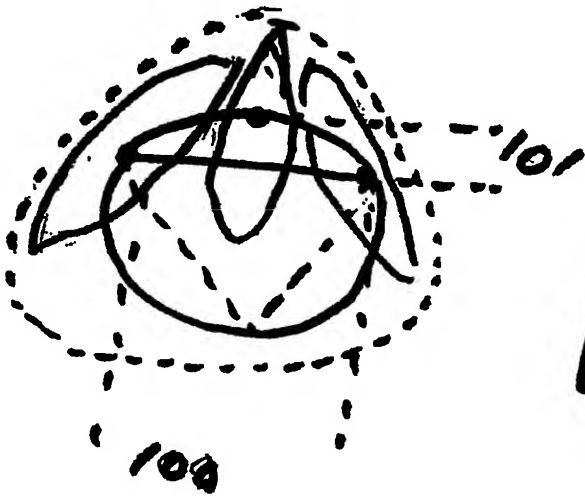


Fig 16.2

Fig 16.3



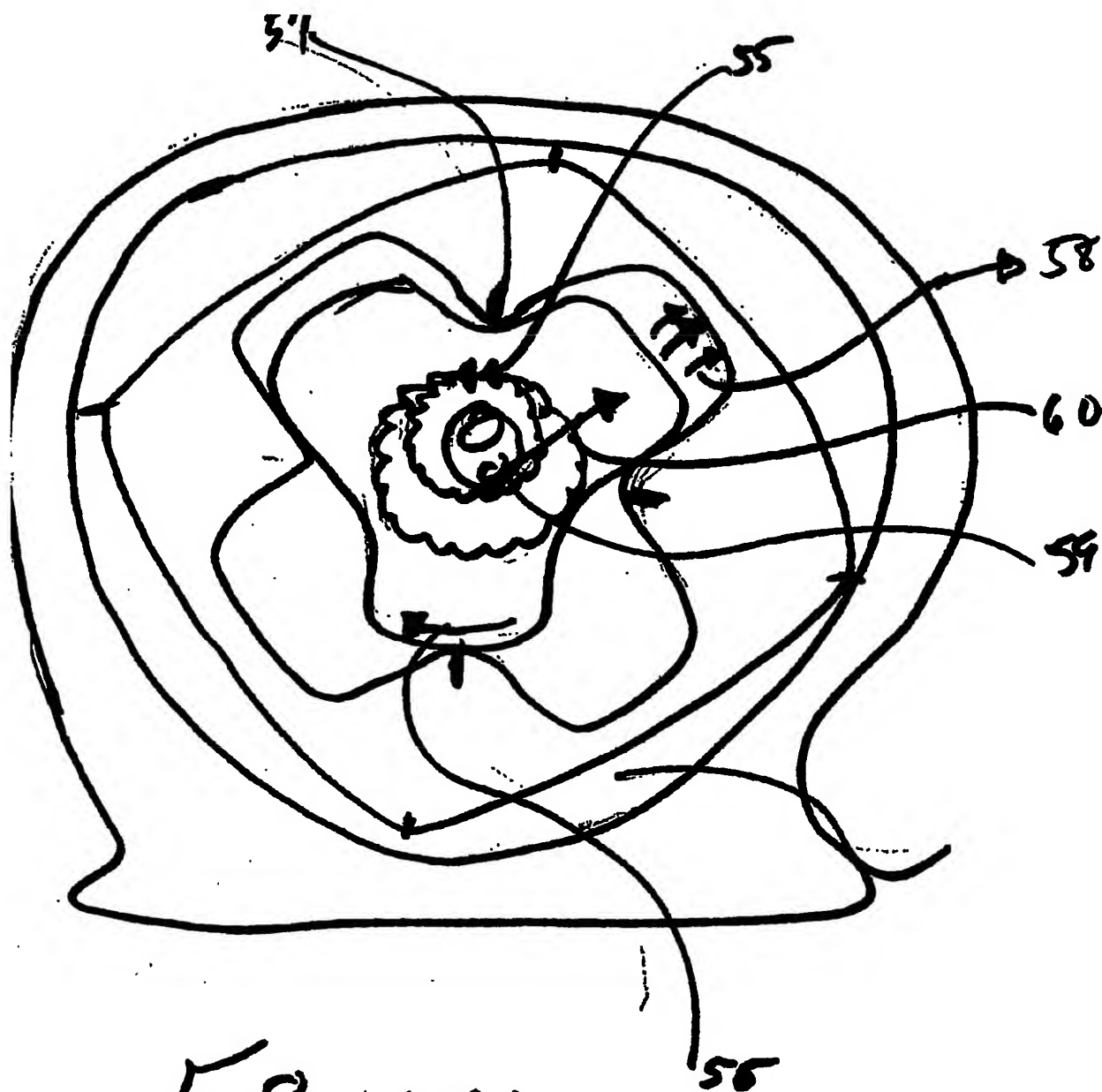
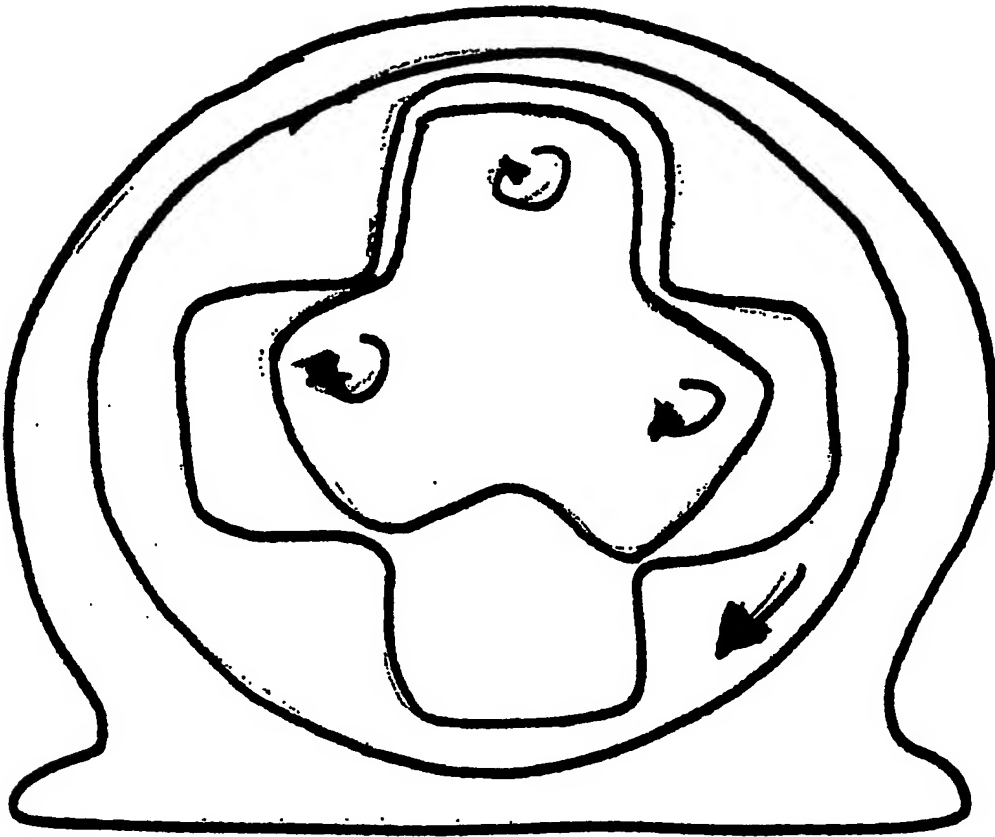
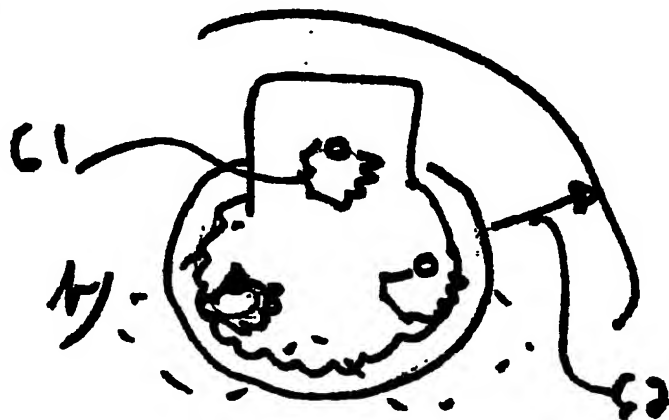


Fig 17.1



a)

Fig 17.2.1



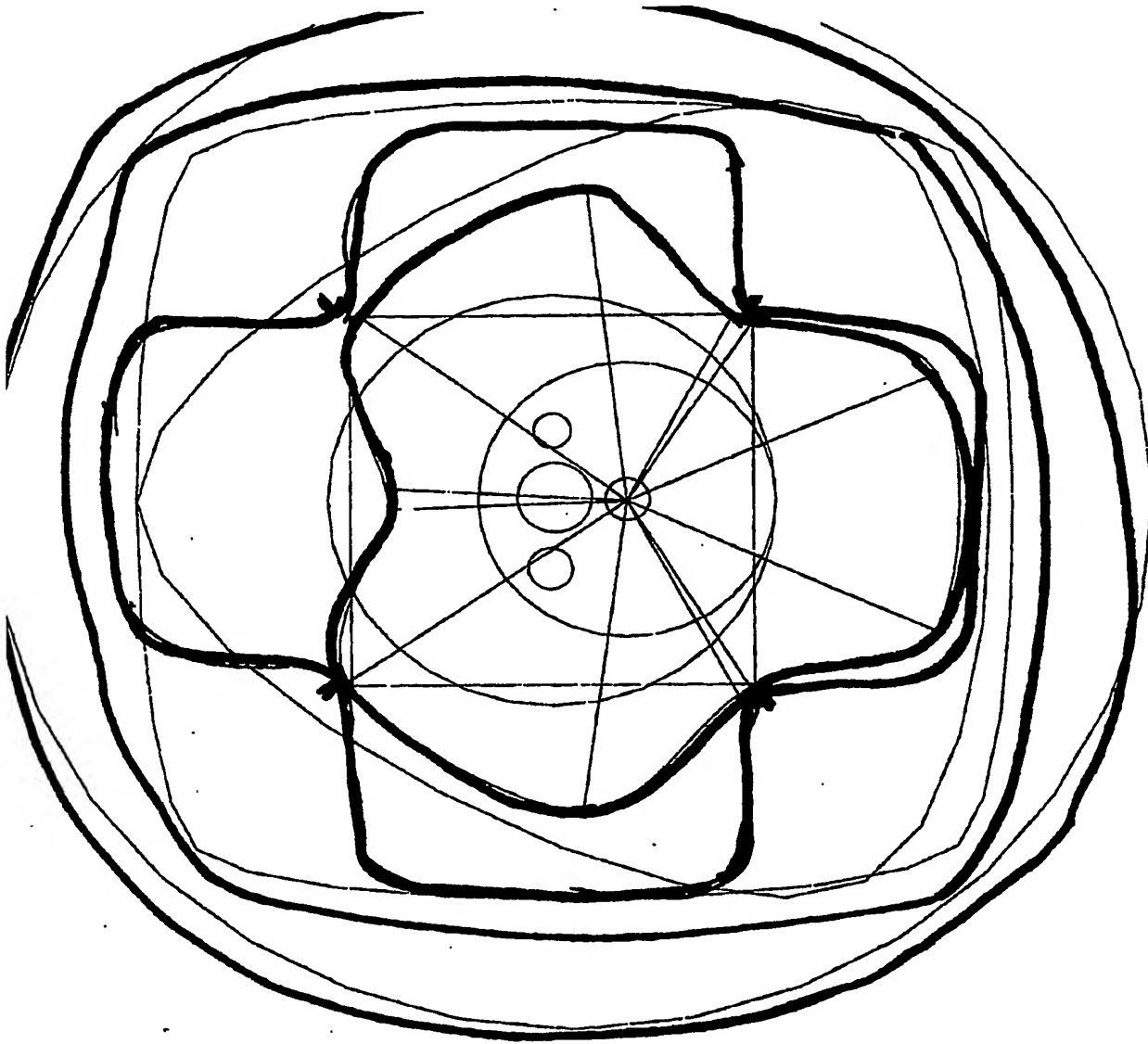


Fig 17.2.2

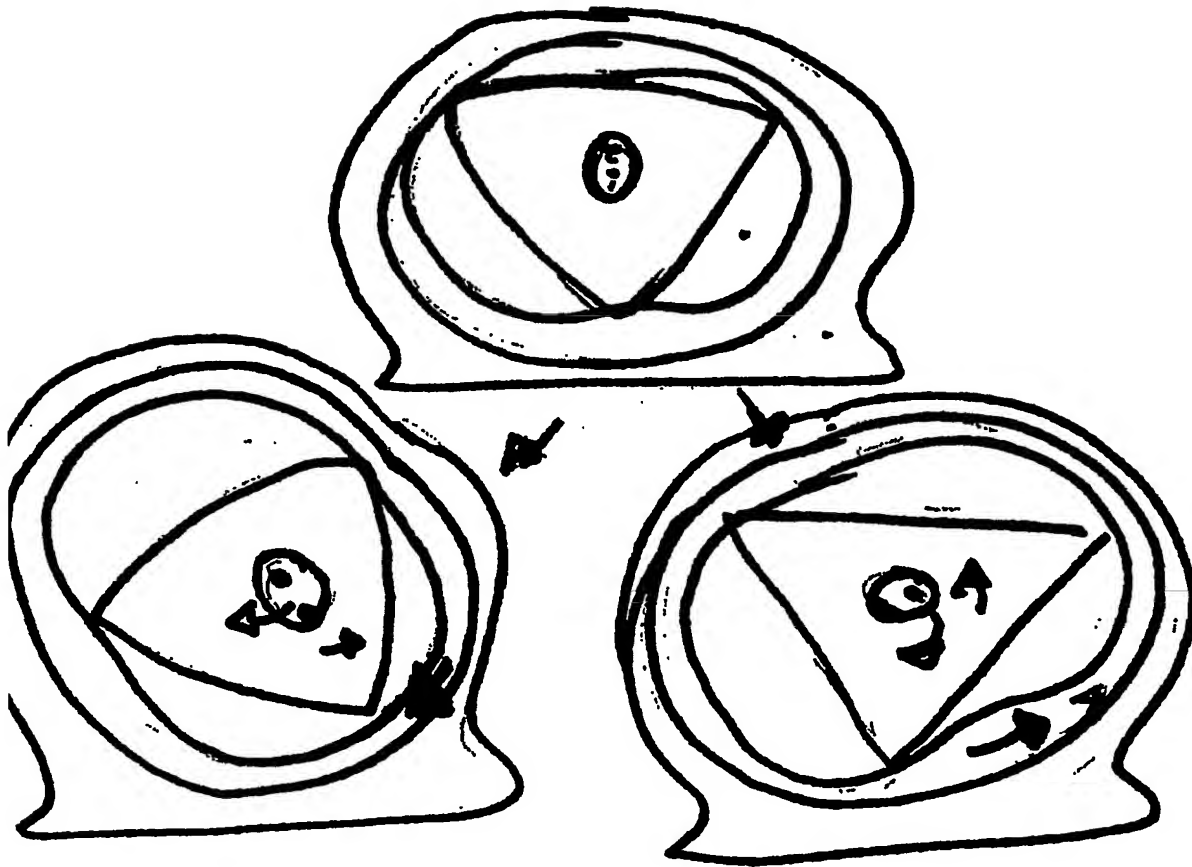


Fig 17.1

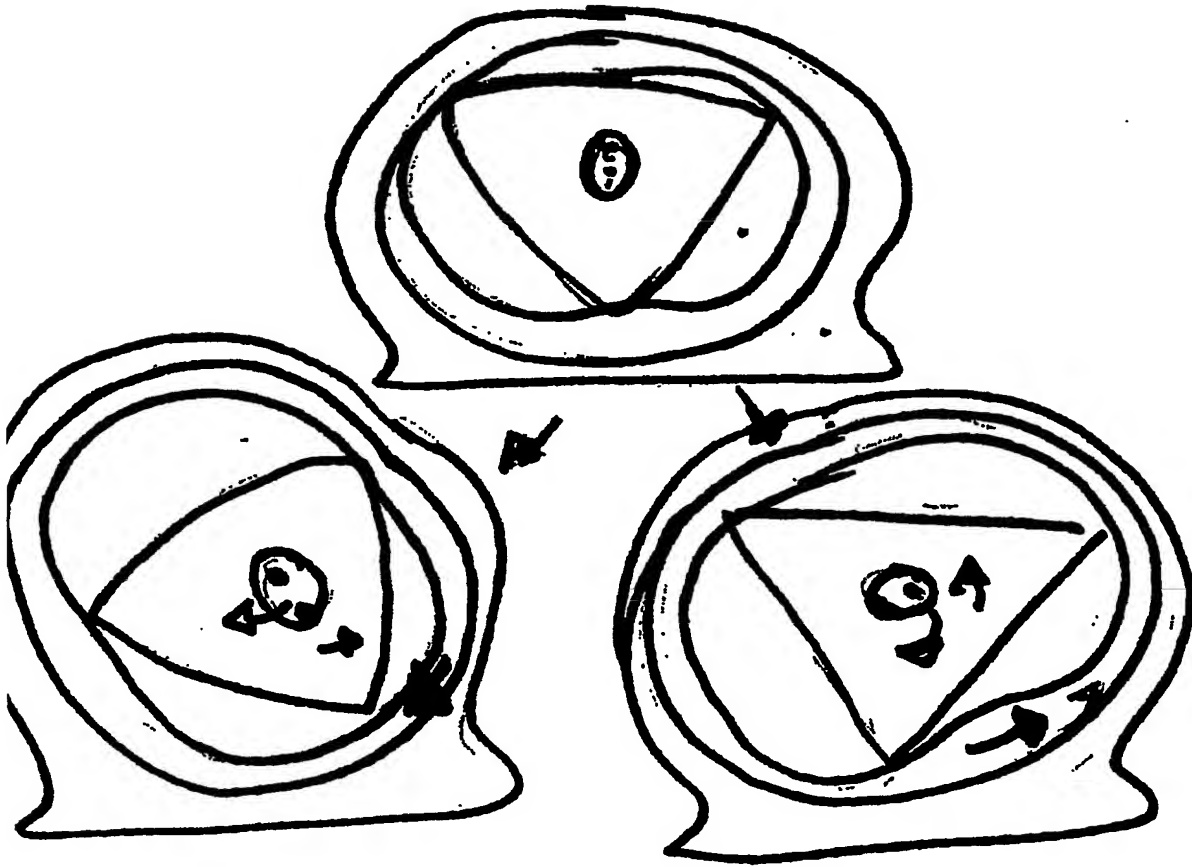


Fig 18.3

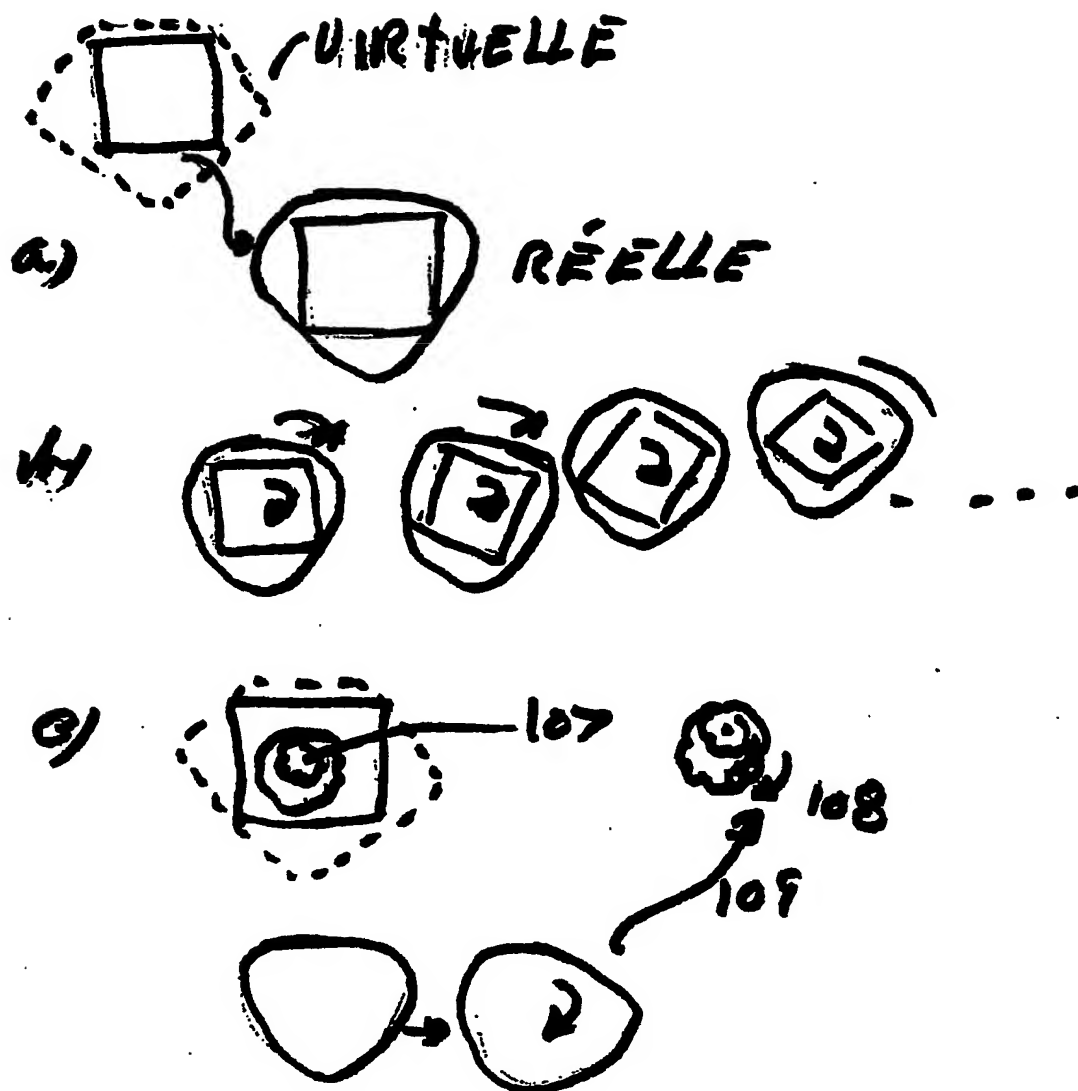
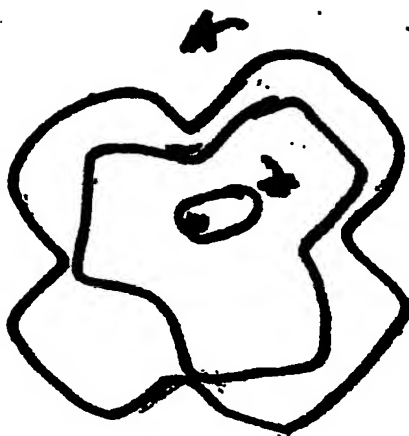
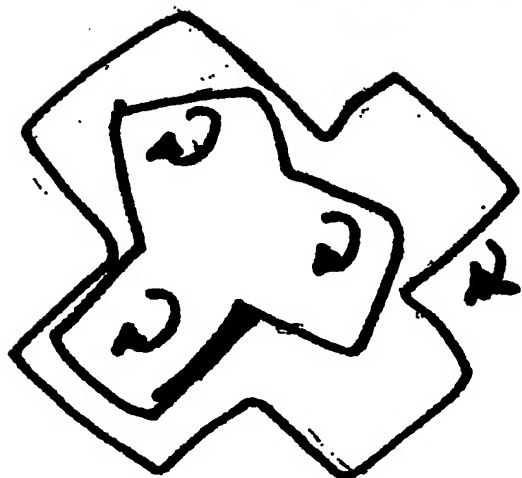
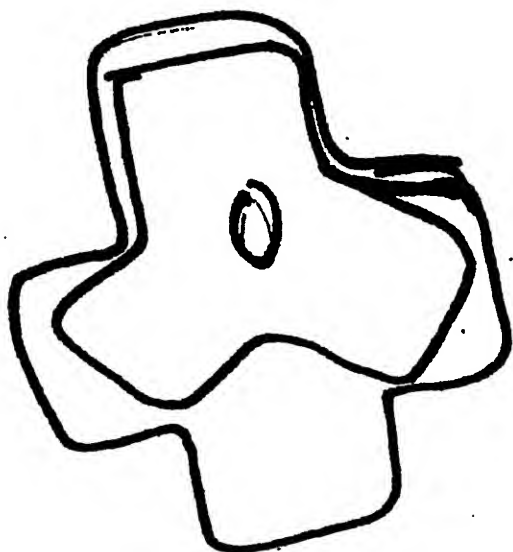


fig 18.1

Fig 18.1 (suite)



Fig 18.2



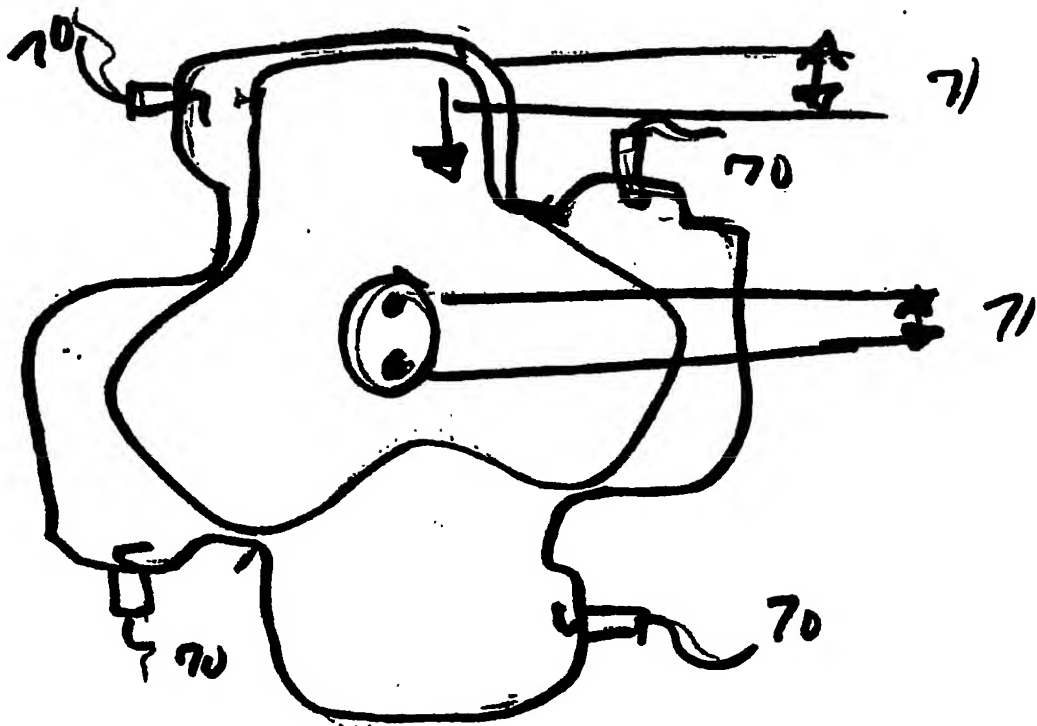
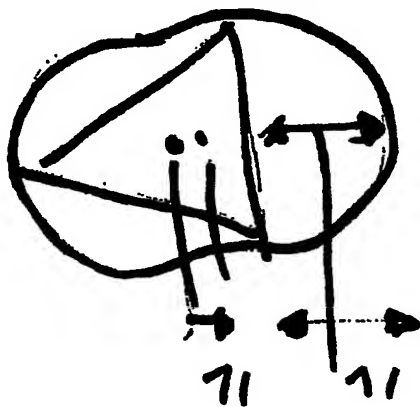
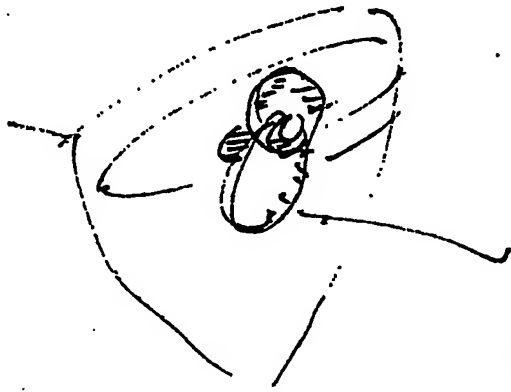


fig 19



RAPPORT INITIAL - $3/2$



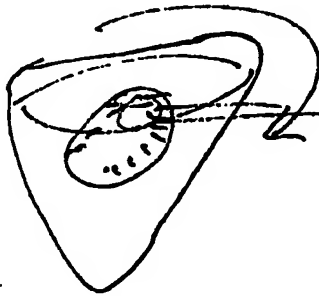
$$\frac{24}{48} = 1/2 \quad \times 2 = 2/3$$

$$\frac{16}{48} = 1/3 \quad \times 2 = 2/3$$

$$= \frac{2}{3}$$

Multirapport. $3/2$
échappée

fig 20



$$\frac{36}{72} = 1/2 \quad \times 2 = 2/3$$

$$\frac{24}{72} = 1/3 \quad \times 2 = 2/3$$

$$\frac{3}{2}$$

LES multirapports

des inclusions complexes

respectent les rapports généraux

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.